

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

HORNICKO-GEOLOGICKÁ FAKULTA

Katedra hornického inženýrství a bezpečnosti

**NÁVRH VYUŽITÍ ÚZEMÍ PO UKONČENÍ TĚŽBY V DOBÝVACÍM PROSTORU
LOKALITY SOBĚSUKY IV**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Autor:

Bc. Jiří Brehm

Vedoucí práce:

Ing. Jaroslava Koudelková, Ph.D.

Ostrava 2018

Zadání diplomové práce

Student:

Bc. Jiří Brehm

Studijní program:

N2111 Hornictví

Studijní obor:

2101T013 Těžba nerostných surovin a jejich využívání

Téma:

Návrh využití území po ukončení těžby v dobývacím prostoru lokality
Soběsuky IV.
Proposal for land use after mining in the mining area of Soběsuky IV.

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Legislativa týkající se možnostmi využití území po ukončení těžby
3. Návrh konkrétních možností využití daného území
4. Vytipování nejlepšího způsobu využití pro dané území
5. Závěr

Rozsah diplomové práce 50-70 normostran.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KRYL, Václav, Emil FRÖHLICH a Jan SIXTA. *Zahlužení hornické činnosti a rekultivace*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2002. ISBN 80-248-0111-6.
- [2] ŠTÝS, Stanislav. *Rekultivace území postižených těžbou nerostných surovin*. Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1981.
- [3] DIMITROVSKÝ, Konstantin. *Zemědělské, lesnické a hydrické rekultivace území ovlivněných báňskou činností*. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2000. ISBN 80-7271-065-6.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jaroslava Koudelková, Ph.D.**

Datum zadání:

Datum odevzdání:

doc. Ing. Jiří Botula, Ph.D.
vedoucí institutu

doc. Ing. Jan Valíček, Ph.D.
děkan fakulty

Autorské prohlášení

- Celou diplomovou práci včetně příloh, jsem vypracoval samostatně a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu. Byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 – školní dílo.
- Přílohy jsem převzal se souhlasem firmy Severočeské pískovny a štěrkovny, s. r. o. a samostatně doplnil.
- Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci, obsažené v Záznamu o závěrečné práci, umístěném v příloze mé diplomové práce, budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- Souhlasím s tím, že diplomová práce je licencována pod Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported licencí. Pro zobrazení kopie této licence, je možno navštívit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>
- Bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu o komerční využití z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- Bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu komerčnímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 30. 4. 2018

Bc. Jiří Brehm

Poděkování:

Rád bych poděkoval vedoucí práce Ing. Jaroslavě Koudelkové, Ph.D. za vstřícný přístup při konzultacích, dále panu Zdeňkovi Sýkorovi, vedoucímu štěrkopískovny Severočeské pískovny a štěrkovny s. r. o., za jeho cenné a odborné rady k řešenému území a zejména pak Ing. Haně Brehmové za její neocenitelnou pomoc při řešení problematiky navrhované rekultivace a podporu při vytváření této diplomové práce.

Anotace

Tato diplomová práce se zabývá návrhem rekultivace pískovny lokality Soběsuky IV, kde v současné době byla zahájena těžba šterkopísku. Na úvod se seznamujeme s nejdůležitějšími právními předpisy, které přímo nebo nepřímo ovlivňují rekultivace. Dále jsou uvedeny jednotlivé typy rekultivací s rozšířením o možnost využití sukcese jako formu rekultivace. Jednotlivé rekultivace jsem vyhodnotil a aplikací pro zájmové území jsem u vybrané rekultivace navrhl její průběh a koncovou podobu pro rekreační využití.

Klíčová slova: Rekultivace, Rekreace, Volný čas, Sukcese, Pískovna

Summary

These thesis deals with the proposal of reclamation Soběsuky IV site, where is currently sand and gravel mining started. At first is an introduction to the most important legal regulations that directly or indirectly affect reclamation. There is also mentioned summary of another types of reclamation with extension of the possibility of using succession as a form of reclamation. I have evaluated the individual reclamations and I have designed the course and the final form for recreational use with the application for the area of interest.

Keywords: Reclamation, Recreation, Leisure, Succesion, Sand quarry

Obsah

1	Úvod	1
2	Legislativa týkající se možnostmi využití území po ukončení těžby	3
2.1	Legislativa o ochraně horninového prostředí	4
2.1.1	Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů	4
2.1.2	Zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů	5
2.1.3	Vyhláška Českého báňského úřadu č. 104/1988 Sb., o racionálním využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění pozdějších předpisů	6
2.1.4	Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním úřadu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů	6
2.1.5	Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu, ve znění pozdějších předpisů	6
2.2	Legislativa o ochraně půdy	7
2.2.1	Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů	7
2.2.2	Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů	11
2.3	Legislativa k ochraně lesa	12
2.3.1	Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích, ve znění pozdějších předpisů	12
2.3.2	Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 77/1996 Sb., o náležitostech žádosti o odnětí nebo omezení a podrobnostech o ochraně pozemků určených k plnění funkcí lesa, ve znění pozdějších předpisů	12
2.4	Legislativa k ochraně vod	13
2.5	Legislativa k ochraně životního prostředí	13

2.5.1	Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů	13
2.5.2	Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů.....	13
3	Návrh konkrétních možností využití daného území	17
3.1	Koncepce rozvoje územního plánu Chbany	17
3.1.1	Přehled využitých strategických dokumentů	17
3.1.2	Širší vztahy v okolí lokality Soběsuky IV	18
3.1.3	Majetkoprávní vztahy.....	19
3.1.4	Přírodní podmínky	22
3.2	Etapy rekultivačního procesu	24
3.3	Rekultivace podle způsobu využití	24
3.3.1	Zemědělská rekultivace.....	24
3.3.2	Lesnická rekultivace.....	27
3.3.3	Hydrická (vodohospodářská) rekultivace	31
3.3.4	Sukcese jako forma rekultivace	33
3.3.5	Ostatní rekultivace	37
4	Vytipování nejlepšího způsobu využití pro dané území.....	39
4.1	Ideový návrh využití území lokality Soběsuky IV	39
4.2	Příprava území na rekultivaci.....	40
4.2.1	Technická fáze biotechnické etapy	42
4.2.2	Biologická fáze biotechnické etapy	44
4.2.3	Popis jednotlivých částí.....	44
4.3	Údržba a následná péče	47
4.4	Vliv rekultivace na okolí	49

5	Závěr	51
6	Seznam použité literatury	1
7	Seznam použitých zkratek	1
8	Seznam obrázků.....	1
9	Seznam tabulek.....	1
10	Seznam příloh	1

1 ÚVOD

Původním zadáním pro tuto diplomovou práci jsem chtěl vytvořit návrh rekultivace na plánovaném dobývacím prostoru Vikletice. V zájmovém území těžební organizace Severočeské pískovny a štěrkovny, s. r. o., se sídlem Roztyly čp. 3, však do současné doby nedošlo k vyřešení střetu zájmů mezi vlastníky parcel a uvedenou organizací. Podle aktuálních informací došlo k pozastavení řízení a za nynějších podmínek se rozhoduje nad úplným upuštěním těžebního záměru na plánované území „Vikletice“. Z tohoto důvodu jsem se rozhodl navázat na svou bakalářskou práci a v této pokračovat. Konkrétně jsem se rozhodl pro rekultivaci po ukončení právě probíhajícího dobývání nevyhrazeného nerostu (štěrkopísku) v dobývacím prostoru v lokalitě Soběsuky IV.

V posledních několika desetiletích dochází ke zvětšování rozlohy povrchových důlních děl. Jelikož při těžbě štěrkopísku, v našem případě prováděné lomovým způsobem, dochází hlavně ke geomorfologické proměně, dále ke vzniku jiného reliéfu krajiny a totálnímu znehodnocení tohoto území. Na dobývaném území dochází ke změnám v hydrogeologii, degradaci půdy i změnám v jeho nedalekém okolí. Změnou neprochází jen ráz krajiny, ale i klima, fauna a flora. Zanechané následky po zásahu zemského povrchu jsou natolik zásadní, že bez pomoci člověka potrvá velmi dlouhou dobu, než se poškozené území nějakým způsobem obnoví a to ještě jen v malé části. Ne vždy však pohled na takto zdevastovaný prostor bez života musí být tak špatný. Po ukončení těžby je důležité, a v České republice uzákoněné, změnit ráz takové krajiny k lepšímu, tedy provést rekultivaci. Rekultivace je renesancí pro zpustošené a zdevastované krajiny, mnohdy označované autory jako měsíční. Volba správné formy rekultivace je pak efektivním nástrojem pro obnovu krajiny, nástroj, jak vylepšit prostředí ekologicky i esteticky. Jedná se o rozsáhlou problematiku, širokého záběru a složitosti. Neexistuje jednotné dogma k provedení stejné rekultivace. Každá si žádá své unikátní navržení a přístup.

Zákony České republiky nařizují, aby si těžební společnosti vytvářely finanční rezervy na sanaci a rekultivaci vytěžených území. Rekultivace se poté provádí do původní, nebo kvalitnější podoby, než byla před započatím těžby. Ať již pro zemědělské, lesnické či průmyslové účely, nebo pro účely odpočinku.

Bc. Jiří Brehm: Návrh využití území po ukončení těžby v dobývacím prostoru
lokality Soběsuky IV

Cílem mé diplomové práce je vytvoření návrhu využití zájmového území po ukončení těžby štěrkopísku v pískovně Roztyly, na řešeném dobývacím prostoru lokality Soběsuky IV. K zadanému cíli budu hodnotit jednotlivé formy rekultivace podle způsobu využití, tyto porovnáám a s využitím dalších informací nejen z mé bakalářské práce pak vytvořím návrh s konkrétním řešením a popisem.

2 LEGISLATIVA TÝKAJÍCÍ SE MOŽNOSTMI VYUŽITÍ ÚZEMÍ PO UKONČENÍ TĚŽBY

Česká republika má díky své bohaté historii hornictví velice vyspělé. Utvářelo se po několik století a formovalo se chybami, nehodami a zkušenostmi až do podoby, jakou má dnes. Od Keltů a starověk, přes rod Přemyslovců, významné historické milníky českého hornictví Jihlavského práva a knihu královského horního práva (*Ius regale montanorum*), až po vznik Československa a s ním zákona č. 41/1957 Sb., o využití nerostného bohatství. Samotné horní právo má v současné době stěžejní zákon, kterým je zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (dále jen horní zákon). Tento zákon má však velké členění. Jen v působnosti Českého báňského úřadu je šest významných zákonů doprovázejících horní zákon a 48 prováděcích předpisů, jako jsou vyhlášky nebo nařízení vlády. [1]

Problematika sanací a rekultivací území dotčených hornickou činností a činností prováděnou hornickým způsobem také není legislativou České republiky dána pouze jedním právním předpisem. Některé prováděcí předpisy upravují vytváření finančních rezerv pro sanaci a rekultivaci vytěženého území, některé řeší způsob samotné rekultivace a nakládání s půdou, některé zase upravují pravomoci orgánů státní správy provádějící kontrolní činnost. V souvislosti s možností, jak bude obnova provedena, případně pro jaký další účel bude poškozené prostředí využito, je nutné aplikovat správné ustanovení vybraných zákonů. Z obecného hlediska by se daly zákony a vyhlášky nebo jiné prováděcí předpisy rozdělit do okruhů, které spolu souvisí a navzájem se prolínají. Jednalo by se o:

- Ochranu horninového prostředí
- Ochranu půdy
- Ochranu lesa
- Ochranu vod
- Ochranu životního prostředí

Prováděcí předpisy přímo související s rekultivacemi těžbou poškozených území jsem pro lepší přehlednost vypsál do jednotlivých podkapitol. Zákony nebo vyhlášky, související s daným okruhem zájmu jsem uvedl tučně za odrážky.

2.1 Legislativa o ochraně horninového prostředí

2.1.1 Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů

Pro aspekty rekultivace je tento zákon důležitý zejména v § 31 a v § 32. Jedná se o povinnost organizace vytvářet finanční rezervy i pro sanaci poškozeného území, včetně rekultivace těchto pozemků. Finanční rezervy jsou součástí plánu otvírky, přípravy a dobývání (dále jen POPD).

- **Povinnosti a oprávnění organizace při dobývání výhradních ložisek**

Podle §31 odstavce 5 zákona č. 44/1988 Sb. „je organizace povinna zajistit sanaci, která obsahuje i rekultivace podle zvláštních zákonů, všech pozemků dotčených těžbou a monitorování úložného místa po ukončení jeho provozu. Sanace pozemků uvolněných v průběhu dobývání se provádí podle plánu otvírky, přípravy a dobývání. Za sanaci se považuje odstranění škod na krajině komplexní úpravou území a územních struktur.“

V § 31 odst. 6 z. č. 44/1988 Sb. je uvedeno, že „k zajištění činností podle odstavce 5 je organizace povinna vytvářet rezervu finančních prostředků. Výše rezervy vytvářené na vrub nákladů musí odpovídat potřebám sanace pozemků dotčených dobýváním. Tyto rezervy jsou nákladem na dosažení, zajištění a udržení příjmů.“

- **Plány otvírky, přípravy a dobývání výhradních ložisek a plány zajištění a likvidace hlavních důlních děl a lomů**

V § 32 odst. 1 z. č. 44/1988 Sb. je uvedeno, že „organizace, jíž vzniklo oprávnění k dobývání výhradních ložisek povinna vypracovat plány otvírky, přípravy a dobývání těchto ložisek.“

Podle § 32 odst. 2 z. č. 44/1988 Sb. „plány otvírky, přípravy a dobývání musí zajišťovat dostatečný předstih otvírky a přípravy výhradního ložiska před dobýváním a jeho hospodárné a plynulé dobývání při použití vhodných dobývacích metod a zajištění bezpečnosti provozu. Součástí plánů otvírky, přípravy a dobývání je vyčíslení

předpokládaných nákladů na vypořádání důlních škod vzniklých v souvislosti s plánovanou činností a na sanaci a rekultivaci dotčených pozemků včetně návrhu na výši a způsob vytvoření potřebné finanční rezervy (§ 31 odst. 6 a § 37a z. č. 44/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů).“

V ustanovení § 32 odst. 4 je uvedeno, že „před zastavením provozu v hlavních důlních dílech nebo v lomech je organizace povinna vypracovat plány jejich zajištění nebo likvidace.“

- **Vytváření finančních rezerv**

V § 37a odst. 1 z. č. 44/1988 Sb. je uvedeno, že „k zajištění vypořádání důlních škod je organizace povinna vytvářet rezervu finančních prostředků. Výše rezervy vytvářené na vrub nákladů musí odpovídat potřebám na vypořádání důlních škod v časovém průběhu podle jejich vzniku, popřípadě v předstihu před jejich vznikem (§ 37 odst. 4 horního zákona). Tato rezerva je nákladem na dosažení, zajištění a udržení příjmů.“ [2]

2.1.2 Zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů

Podle § 41 odst. 2 písm. c) z. č. 61/1988 Sb. obvodní báňské úřady „schvalují v rámci povolování otvírky, přípravy a dobývání výhradních ložisek návrh na vytvoření finančních rezerv pro vypořádání důlních škod a na sanaci a rekultivaci pozemků dotčených vlivem dobývání a rozhodují o jejich čerpání“)

Podle § 41 odst. 2 písm. l) z. č. 61/1988 Sb. obvodní báňské úřady „kontrolují v pravidelných intervalech vytváření finančních pro vypořádání rezerv pro vypořádání důlních škod a pro sanaci a rekultivaci pozemků dotčených vlivem dobývání výhradních ložisek. O průběhu těchto kontrol vedou evidenci“ [3]

Obvodním báňským úřadem, který ve věci jedná je Obvodní báňský úřad pro území kraje Ústeckého, ul. U Města Chersonu 1429, Most

2.1.3 Vyhláška Českého báňského úřadu č. 104/1988 Sb., o racionálním využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění pozdějších předpisů

Podle §6 odst. 3 písm. h) vyhlášky č. 104/1988 Sb. „Organizace žádající o povolení hornické činnosti přikládá vyčíslení předpokládaných nákladů na sanaci a rekultivaci pozemků dotčených vlivem dobývání výhradního ložiska a návrh na vytvoření potřebných finančních rezerv včetně časového průběhu jejich vytváření“

Podle bodů 1.7 a 1.8 v příloze č. 6 vyhlášky č. 104/1988 Sb. „Plán zajištění důlních děl a lomů a likvidace hlavních důlních děl a lomů musí být v textové části uveden způsob sanace a rekultivace pozemků po dobývání a alternativní využití důlních děl, lomů, zařízení a staveb pro jiné účely a způsob využití pozemků po provedení sanací a rekultivací.“

V bodu 1.12 písm. b) v příloze č. 6 vyhlášky č. 104/1988 Sb. je uvedeno, že „stejně tak musí být uveden plán sanace i rekultivace území dotčeného těžbou s vyčíslením předpokládaných nákladů na vypořádání očekávaných důlních škod a na sanaci a rekultivaci pozemků dotčených vlivem těžby.“ [4]

2.1.4 Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním úřadu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů

Podle ustanovení §19 odst. 1 písm. l) z. č. 183/2006 Sb. je „úkolem územního plánování zejména určovat nutné asanační, rekonstrukční a rekultivační zásahy do území.“ [5]

2.1.5 Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu, ve znění pozdějších předpisů

Podle §16 odst. 2 z. č. 62/1988 Sb., „jsou orgány a organizace povinny po skončení činností podle § 14 odst. 2 a § 15 uvést použité nemovitosti neprodleně do předešlého stavu, popřípadě pozemky po dohodě s vlastníkem nemovitosti rekultivovat. [6]

- **Vyhláška Českého báňského úřadu č. 172/1992 Sb., o dobývacích prostorech**

- **Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 29/2017 Sb., o báňsko-technické evidenci, ve znění pozdějších předpisů**
- **Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů**

2.2 Legislativa o ochraně půdy

2.2.1 Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů

V § 4 odst. 1 písm. f) z. č. 334/1992 Sb. je uvedeno, že „pro nezemědělské účely je nutno použít především nezemědělskou půdu, nezastavěné a nedostatečně využité pozemky v zastavěném území nebo na nezastavěných plochách stavebních pozemků staveb mimo tato území, stavební proluky a plochy získané zbořením přežilých budov a zařízení. Musí-li v nezbytném případě dojít k odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu, je nutno především po ukončení povolení nezemědělské činnosti neprodleně provést takovou terénní úpravu, aby dotčená půda mohla být rekultivována a byla způsobilá k plnění dalších funkcí v krajině podle plánu rekultivace.“

- **Při zpracování návrhů na stanovení dobývacích prostorů**

V § 6 odst. 1 z. č. 334/1992 Sb. je uvedeno, že „právnícké a fyzické osoby oprávněné k těžbě nerostů jsou povinny se řídit při zpracování návrhů na stanovení dobývacích prostorů podle zvláštních předpisů zásadami ochrany zemědělského půdního fondu, navrhnout a zdůvodnit takové řešení, které je z hlediska ochrany zemědělského půdního fondu a ostatních zákonem chráněných obecných zájmů nejvýhodnější. Přitom musí vyhodnotit předpokládané důsledky navrhovaného řešení na zemědělský půdní fond s přihlédnutím k možnostem rekultivace, a to zpravidla ve srovnání s jiným možným řešením.“

V § 6 odst. 2 je uvedeno, že „návrhy na stanovení dobývacích prostorů musí být projednány s orgány ochrany zemědělského půdního fondu a před schválením opatřeny jejich souhlasem. Žádost o souhlas obsahuje zdůvodnění a vyhodnocení podle odstavce 1, předchozí souhlas Ministerstva životního prostředí ke stanovení dobývacího prostoru podle horního zákona, grafické znázornění hranic ložiska, popřípadě bloků zásob nerostů podle výsledků geologického průzkumu, lze-li je znázornit, a návrh studie rekultivace.“

- **Při stavební, těžební a průmyslové činnosti, terénních úpravách a při geologickém a hydrogeologickém průzkumu**

V § 8 odst. 1 písm. a), c), d) z. č. 334/1992 Sb. je uvedeno, „aby bylo zabráněno škodám na zemědělském půdním fondu při stavební, těžební a průmyslové činnosti a terénních úpravách, popřípadě, aby tyto škody byly omezeny na míru co nejmenší, jsou právnické a fyzické osoby tyto činnosti provozující, povinny vyhodnotit předpokládané důsledky navrhovaného řešení na zemědělský půdní fond a řídit se zásadami ochrany zemědělského půdního fondu, zejména:

Skrývat odděleně svrchní kulturní vrstvu půdy, popřípadě i hlouběji uložené zúrodnění schopné zeminy na celé dotčené ploše a zajistit jejich hospodárné využití nebo řádné uskladnění pro účely rekultivace anebo zajistit na vlastní náklad jejich odvoz a rozprostření na plochy určené orgánem ochrany zemědělského půdního fondu, pokud v odůvodněných případech tento orgán neudělí výjimku z povinnosti provést skrývku uvedených zemin; za odůvodněný případ se považuje zejména odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu.

Provádět vhodné povrchové úpravy dotčených ploch, aby tvarem, uložením zeminy a vodními poměry byly připraveny k rekultivaci, pokud provedení rekultivace přichází v úvahu.

Provádět podle schválených plánů rekultivaci dotčených ploch, aby byly způsobilé k plnění dalších funkcí v krajině“

Podle ustanovení § 9 odst. 3 z. č. 334/1992 Sb., „lze půdu odejmout ze zemědělského půdního fondu trvale nebo dočasně. Dočasně lze půdu odejmout jen v případě, že po ukončení účelu jejího odnětí bude dotčená plocha rekultivována podle schváleného plánu rekultivace tak, aby mohla být vrácena do zemědělského půdního fondu.“

V § 9 odst. 6 písm. d) z. č. 334/1992 Sb. je uvedeno, že „žádost o souhlas s odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu musí kromě náležitostí podle správního řádu obsahovat účel zamýšleného odnětí, vyhodnocení předpokládaných důsledků navrhovaného řešení na zemědělský půdní fond a zdůvodnění, proč je navrhované řešení z hlediska ochrany zemědělského půdního fondu, životního prostředí a ostatních zákonem

chráněných veřejných zájmů nejvýhodnější. Pokud je předmětem odnětí pouze etapa celkového záměru, žadatel uvede jeho konečný předpokládaný rozsah, zejména celkové požadavky na zemědělskou půdu. K žádosti připojí plán rekultivace, má-li být půda po ukončení účelu odnětí vrácena do zemědělského půdního fondu nebo rekultivována zalesněním či zřízením vodní plochy“

V ustanovení § 9 odst. 8 písm. c) z. č. 334/1992 Sb. je uvedeno, že „orgán ochrany zemědělského půdního fondu posoudí žádost a její přílohy a shledá-li, že půda může být odňata ze zemědělského půdního fondu, vydá k tomuto odnětí souhlas, ve kterém zejména schválí plán rekultivace podle odstavce 6 písm. d), popřípadě stanoví zvláštní režim jeho provádění z hlediska časového plnění a ukončení prací, jsou-li pro to zvláštní důvody při lomové (povrchové) těžbě uhlí a kaolinu nebo při geologicko-průzkumných pracích, zejména u velmi hlubokých vrtů.“

Podle ustanovení § 11b odst. 2 z. č. 334/1992 Sb. „ukončení rekultivace potvrdí na základě šetření v terénu orgán ochrany zemědělského půdního fondu, který vydal souhlas s odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu. Potvrzení o ukončení odnětí zašle celnímu úřadu.“ Podle ustanovení § 15 písm. d) bod 2. z. č. 334/1992 Sb. obecní úřad obce s rozšířenou působností „kontroluje plnění podmínek jím vydaného souhlasu, včetně provádění rekultivací“

Podle ustanovení § 15 písm. j) z. č. 334/1992 Sb. obecní úřad obce s rozšířenou působností „uděluje podle § 9 odst. 8 souhlas s odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu, má-li být dotčena zemědělská půda o výměře menší nebo rovné 1 ha, a u dočasného odnětí nebo trvalého odnětí s dočasným odvodem vydává u souhlasů jím vydaných potvrzení o ukončení rekultivace podle § 11b odst. 2,“

Vzhledem k tomu, že se rekultivované území nachází na pozemkových parcelách k. ú. Soběsuky nad Ohří, a Vikletice, jedná se o obec s rozšířenou působností: Městský úřad Kadaň, Mírové náměstí 1, Kadaň, okres Chomutov. Konkrétně se touto problematikou zabývá odbor životního prostředí.

V ustanovení § 17a písm. e) z. č. 334/1992 Sb. je uvedeno, že krajský úřad „uděluje podle § 9 odst. 8 souhlas s odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu, má-

li být dotčena zemědělská půda o výměře větší než 1 ha a menší nebo rovné 10 ha, a u dočasného odnětí nebo trvalého odnětí s dočasným odvodem vydává u souhlasů jím vydaných potvrzení o ukončení rekultivace podle § 11b odst. 2.“

Podle ustanovení §17a písm. h) z. č. 334/1992 Sb. krajský úřad „kontroluje plnění podmínek jím vydaných souhlasů, včetně provádění rekultivací, a opatření k nápravě jím uložených.“

V případě rekultivace dobývacího prostoru Soběsuky IV se jedná o Krajský úřad Ústeckého kraje, Velká Hradební 3118/48 Ústí nad Labem. Konkrétně jeho odbor životního prostředí a zemědělství.

Ustanovení §17 písm. d) z. č. 334/1992 Sb. uvádí, že ministerstvo životního prostředí „uděluje podle § 9 odst. 8 souhlas s odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu, má-li být dotčena zemědělská půda o výměře nad 10 ha, a u dočasného odnětí nebo trvalého odnětí s dočasným odvodem vydává u souhlasů jím vydaných potvrzení o ukončení rekultivace podle § 11b odst. 2“

Dále podle ustanovení §17 písm. j) z. č. 334/1992 Sb. ministerstvo životního prostředí „kontroluje plnění podmínek jím vydaných souhlasů, včetně provádění rekultivací, a jím uložených opatření k nápravě“

Podle ustanovení § 22 odst. 1 písm. i) z. č. 334/1992 Sb. ministerstvo životního prostředí „stanoví vyhláškou č. 13/1994 Sb., ve znění pozdějších předpisů, způsob provádění rekultivace půdy, obsah plánu rekultivace a podklady pro změnu rekultivace z titulu ochrany přírody.“ [7]

Náležitosti pro účely této diplomové práce jsou vyřizovány prostřednictvím Ministerstva životního prostředí, Odborem výkonu státní správy – IV – pracoviště Chomutov, Školní 5335, Chomutov. [7]

2.2.2 Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 13/1994 Sb.,
kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního
fondu, ve znění pozdějších předpisů

- **Postupy k zajištění ochrany zemědělského půdního fondu při zabezpečení
skrývky kulturních vrstev půdy, jejího provádění a využití skrývaných zemin**

V ustanovení §10 odst. 2 vyhlášky č. 13/1994 Sb. je uvedeno, že „před uskutečněním nezemědělské činnosti povolené rozhodnutím vydaným podle zvláštních předpisů ten, v jehož zájmu byl vydán souhlas k odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu, zabezpečí provedení skrývky kulturních vrstev půdy, jejich přemístění a rozprostření nebo uložení podle podmínek stanovených orgánem ochrany zemědělského půdního fondu ve vydaném souhlasu. Pokud budou skrývané kulturní vrstvy půdy ukládány na složištích (deponiích) do doby jejich použití pro účely rekultivace nebo přípravu ploch k ozelenění, zároveň zajistí jejich ochranu před znehodnocením a ztrátami, a řádné ošetřování, popřípadě se postará o účelné využívání povrchu těchto složišť pro zemědělskou výrobu. O činnostech souvisejících se skrývkou, přemístěním, rozprostřením či jiným využitím, uložením, ochranou a ošetřováním skrývaných kulturních vrstev půdy vede protokol (pracovní deník), v němž se uvádějí všechny skutečnosti rozhodné pro posouzení správnosti, úplnosti a účelnosti využívání těchto zemin.“

- **Plán rekultivace**

V příloze č. 7 této vyhlášky „Obsah a způsob zpracování plánu rekultivace půdy odňaté ze zemědělského půdního fondu pro některé nezemědělské účely“ je uvedeno, co plán rekultivace obsahuje:

- a) technickou část, ve které je třeba uvést množství skrývaných zemin a způsob jejich využití, cíl a způsob terénních úprav pozemků, výsypek a odvalů včetně přípravy pozemků pro biologickou rekultivaci, úpravy vodního režimu, melioračních opatření a způsob vybudování příjezdových a provozních komunikací,
- b) biologickou část, ve které je třeba uvést meliorační osevní postup, intenzitu hnojení a cíl rekultivace,
- c) časový postup technické a biologické rekultivace,

- d) rozpočet nákladů na provedení rekultivace,
- e) mapové podklady s vyznačením údajů vymezených v bodech 1, 2 a 3, profily terénu před a po rekultivaci včetně napojení rekultivovaného území na okolní terén [8]

- **Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 327/1998 Sb., kterou se stanoví charakteristika bonitovaných půdně ekologických jednotek a postup pro jejich vedení a aktualizaci, ve znění pozdějších předpisů**
- **Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 48/2011 Sb., o stanovení tříd ochrany, ve znění pozdějších předpisů**
- **Zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů**

2.3 Legislativa k ochraně lesa

2.3.1 Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích, ve znění pozdějších předpisů

V ustanovení §13 je specificky dáno, že právnické a fyzické osoby provádějící stavební, těžební a průmyslovou činnost jsou dále povinny podle odst. 3 písm. c) průběžně vytvářet předpoklady pro následnou rekultivaci uvolněných ploch; po ukončení záboru pozemku pro jiné účely neprodleně provést rekultivaci dotčených pozemků tak, aby mohly být vráceny plnění funkcí lesa. [9]

2.3.2 Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 77/1996 Sb., o náležitostech žádosti o odnětí nebo omezení a podrobnostech o ochraně pozemků určených k plnění funkcí lesa, ve znění pozdějších předpisů

V této vyhlášce je v § 2 uvedeno, co návrh plánu rekultivace obsahuje:

- a) část technickou, popřípadě plán sanace schválený příslušným orgánem se souhlasem podle § 14 odst. 2 lesního zákona, s uvedením množství skrývaných zemin a způsobu jejich využití, cíle a způsobu terénních úprav pozemků, výsypek a odvalů, hydrotechnických a hydromelioračních opatření, technických a biologických meliorací půdy, návrh dopravního zpřístupnění řešeného území,

- b) část biologickou s uvedením předpokládané druhové a prostorové skladby porostů, množství a druhu reprodukčního materiálu, způsobu ošetření a ochrany, způsobu a intenzity přihnojování rekultivovaných ploch,
- c) časový a prostorový postup rekultivace,
- d) soupis pozemků s jiným druhem rekultivace, jestliže vrácení rekultivovaných pozemků plnění funkcí lesa nepřipadá v úvahu,
- e) mapové podklady s vyznačením údajů uvedených v písmenech b) a c), profily terénu před a po rekultivaci včetně napojení rekultivovaného území na okolní terén. [10]

2.4 Legislativa k ochraně vod

- **Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů**

2.5 Legislativa k ochraně životního prostředí

2.5.1 Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Podle ustanovení §2 odst. 2 písm. j) uvedeného zákona se ochrana přírody a krajiny zajišťuje zejména obnovou a vytvářením nových přírodně hodnotných ekosystémů, například při rekultivacích a jiných velkých změnách ve struktuře a využívání krajiny. [11]

2.5.2 Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů

Podle ustanovení § 1 odst. 1 „zákon v souladu s právem Evropské unie upravuje posuzování vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví a postup fyzických osob, právnických osob, správních orgánů a územních samosprávných celků (obcí a krajů) při tomto posuzování.“

Podle ustanovení § 1 odst. 2 je uvedené, že „posuzování vlivů na životní prostředí podléhají v tomto zákoně vymezené záměry a koncepce, jejichž provedení by mohlo závažně ovlivnit životní prostředí.“

Podle ustanovení § 1 odst. 3 je „účelem posuzování vlivů na životní prostředí získat objektivní odborný podklad pro vydání rozhodnutí, popřípadě opatření podle zvláštních právních předpisů, a přispět tak k udržitelnému rozvoji společnosti.“

Podle ustanovení § 5 odst. 3 se „při posuzování záměru hodnotí vlivy na životní prostředí při jeho přípravě, provádění, provozování i jeho případné ukončení, popřípadě důsledky jeho likvidace a dále sanace nebo rekultivace území, pokud povinnost sanace nebo rekultivace stanoví zvláštní právní předpis. Posuzují se vlivy související s běžným provozováním záměru i vlivy vyplývající ze zranitelnosti záměru vůči závažným nehodám nebo katastrofám, které jsou pro daný záměr relevantní.“ [12]

- **Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů**
- **Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů**
- **Zákon č. 157/2009 Sb., o nakládání s těžebním odpadem a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů**
- **Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů**
- **Vyhláška ministerstva životního prostředí České republiky č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů, ve znění pozdějších předpisů**

Celkově lze postup v průběhu těžby a následné rekultivace znázornit do níže přiložené tabulky.

Bc. Jiří Brehm: Návrh využití území po ukončení těžby v dobývacím prostoru
lokality Soběsuky IV

Tabulka 1: Postupy v průběhu těžby a následné rekultivace pro ČR [27]

	VÝHRADNÍ LOŽISKA	NEVÝHRADNÍ LOŽISKA
vyhledávání a průzkum ložisek	řízení o stanovení průzkumného území pro ložiskový průzkum (§4 ZoGP)	průzkumné území se nestanoví
	povolení k vyhledávání a průzkumu ložisek důlními díly (§9 ZoHČ)	- je-li vyhledávání a průzkum prováděn důlními díly → povolení OBÚ v řízení o povolení hornické činnosti
	vydání osvědčení o výhradním ložisku (§ 6 HorZ)	
	řízení o stanovení chráněného ložiskového území (§17 HorZ a vyhl. č. 364/1992 Sb.)	
	VÝHRADNÍ LOŽISKA	NEVÝHRADNÍ LOŽISKA
příprava a dobývání ložiska	posuzování vlivu záměru na životní prostředí → závazné stanovisko + ověření souladu před zahájením navazujícího řízení	
	předchozí souhlas ke stanovení dobývacího prostoru (§24/2 HorZ)	
	souhlas k návrhu na stanovení dobývacích prostorů, je-li navrhovaným řešením dotčen ZPF (§ 6 odst. 2 ZPFZ) nebo PUPFL (§14/2 LesZ)	
	(dočasné) odnětí pozemků (ZPF, PUPFL) + plány rekultivace (§9/6/d ZPFZ, §16/2 LesZ)	
	řízení o stanovení dobývacího prostoru (§27an HorZ, vyhl. 172/1992 Sb.) - je i rozhodnutím o změně využití území (dle StavZ)	rozhodnutí o změně využití území (§80 StavZ)
	povolení k hornické činnosti - otvírky, přípravy a dobývání výhradního ložiska (§10 ZoHČ) - dokládá se vyřešení střetu zájmů (mezi hospodářským využíváním ložiska a ostatními právem chráněnými obecnými zájmy)	povolení k dobývání ložiska nevýhradních nerostů (§19 ZoHČ a vyhl. 175/1992 Sb.) - plán využívání ložiska (vyhl. č. 175/1992 Sb.) - doklady, že je zajištěna ochrana zákonem chráněných zájmů
	povolení ke zřízení úložného místa těžebních odpadů (§8 TěžOdpZ) - plán (vč. návrhu sanace a rekultivace) a stanovisko EIA (pokud byl záměr posuzován)	
	VÝHRADNÍ LOŽISKA	NEVÝHRADNÍ LOŽISKA
zahazování následků dobývání	likvidace hlavních důlních děl a lomů (§10/5 ZoHČ) + plán likvidace	
	ukončení odnětí ze ZPF (§11b/2 ZPFZ) - protokolární předání vlastníkům	
	ukončení rekultivace PUPFL (§4 vyhl. 77/1996 Sb.) - protokolární předání vlastníkům	
	ukončení provozu úložného místa těžebního odpadu - po dokončení sanačních a rekultivačních prací na základě povolení (§10 TěžOdpZ)	
	zrušení dobývacího prostoru (§ 27 odst. 8 HorZ)	územní rozhodnutí o změně využití území (§80 StavZ)
	zrušení CHLÚ (§ 17 odst. 6 HorZ)	

Shora uvedenou tabulku č. 1 jsem porovnal s postupy v průběhu rekultivace ve vybraných státech Spojených států Amerických. Vyhodnotil jsem postupy ve Východní Montaně, Oregonu a Coloradu. Tímto jsem zjistil, že mají obdobné pojetí zpracování rekultivací pískoven jako Česká republika. Příprava a provedení těchto prací ve Spojených státech Amerických se dalo shrnout do níže uvedené tabulky:

Bc. Jiří Brehm: Návrh využití území po ukončení těžby v dobývacím prostoru
lokality Soběsuky IV

Tabulka 2: Postupy rekultivace ve Spojených státech Amerických [26]

1. Základní studie
2. Vypracování plánů rekultivace, plánů využití pozemků po ukončení těžby a plánů k uzavření těžby s plány lomů
3. Účast veřejných a nevládních organizací na setkáních
4. Příprava plánu environmentálního managementu
5. Realizace rekultivačních prací v součinnosti s těžebními operacemi.
6. Zajištění fyzické a chemické stability půdy
7. Zajištění úprav okolí lomu
8. Revegetace
9. Uzavření a opuštění lomu
10. Monitorování, kontrola a údržba provedených rekultivací

Podobně jako v České republice, je ve Spojených státech Amerických cílem rekultivace obnovení místa, které bylo těžce zasaženo těžebními činnostmi v stav, který je ekonomicky a ekologicky přibližně stejný, ne-li cennější, než stav před těžbou. Zároveň lze dosáhnout rovnocenného nebo vyššího užitku. Je téměř nemožné vrátit lokalitu do původního stavu. Ve všech studovaných jurisdikcích Spojených států Amerických je dočasné užívání půdy podmíněno rekultivací, která má stejnou, nebo vyšší (antropocentrickou) úroveň. [28]

3 NÁVRH KONKRÉTNÍCH MOŽNOSTÍ VYUŽITÍ DANÉHO ÚZEMÍ

3.1 Koncepce rozvoje územního plánu Chbany

Koncepce rozvoje územního plánu Chbany, kam spadá zájmové území Soběsuky IV, má mimo jiné zásady zachovat rovnováhu mezi rekreační funkcí v okolí Nechranické přehrady a hospodářským využitím krajiny. Mezi další zásady patří oddělení rekreační a obytné zóny od zón hospodářských, dále pak zajistit dostatek ploch pro podnikatelskou činnost a infrastrukturní vybavenost, zvýšit ekologickou stabilitu krajiny doplněním ploch zeleně v krajině.

3.1.1 Přehled využitých strategických dokumentů

Národní koncepce

- Politika územního rozvoje ČR (2008)
- Státní politika životního prostředí ČR pro období 2004 – 2010 (2004)
- Strategie udržitelného rozvoje ČR (2004)
- Národní strategie ochrany biologické rozmanitosti (2005)
- Strategie regionálního rozvoje ČR pro léta 2007 – 2013 (2006)
- Zásady urbánní politiky 2007 – 2013 (2007)
- Program rozvoje venkova ČR na období 2007 – 2013 (2007)
- Plán hlavních povodí České republiky 2007 – 2012 (2007)
- Státní energetická koncepce ČR (2004)
- Státní program ochrany přírody a krajiny ČR (1998)
- Dopravní politika ČR 2005 – 2013 (2005)
- Národní program snižování emisí České republiky (2007)
- Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy (2004)
- Akční program zdraví a životního prostředí ČR (1998)
- Zdraví 21 (1998)
- Strategie ochrany před povodněmi pro území ČR (2000)

Krajské koncepce

- Program rozvoje Ústeckého kraje 2008 – 2013 (2008)
- Strategie udržitelného rozvoje Ústeckého kraje 2006 – 2020 (2006)
- Strategie rozvoje cestovního ruchu v Ústeckém kraji (2003)
- Strategie rozvoje venkovských oblastí Ústeckého kraje (2003)
- Integrovaný krajský program snižování emisí Ústeckého kraje (2009)
- Integrovaný krajský program ke zlepšení kvality ovzduší Ústeckého kraje (2009) [13]

3.1.2 Širší vztahy v okolí lokality Soběsuky IV

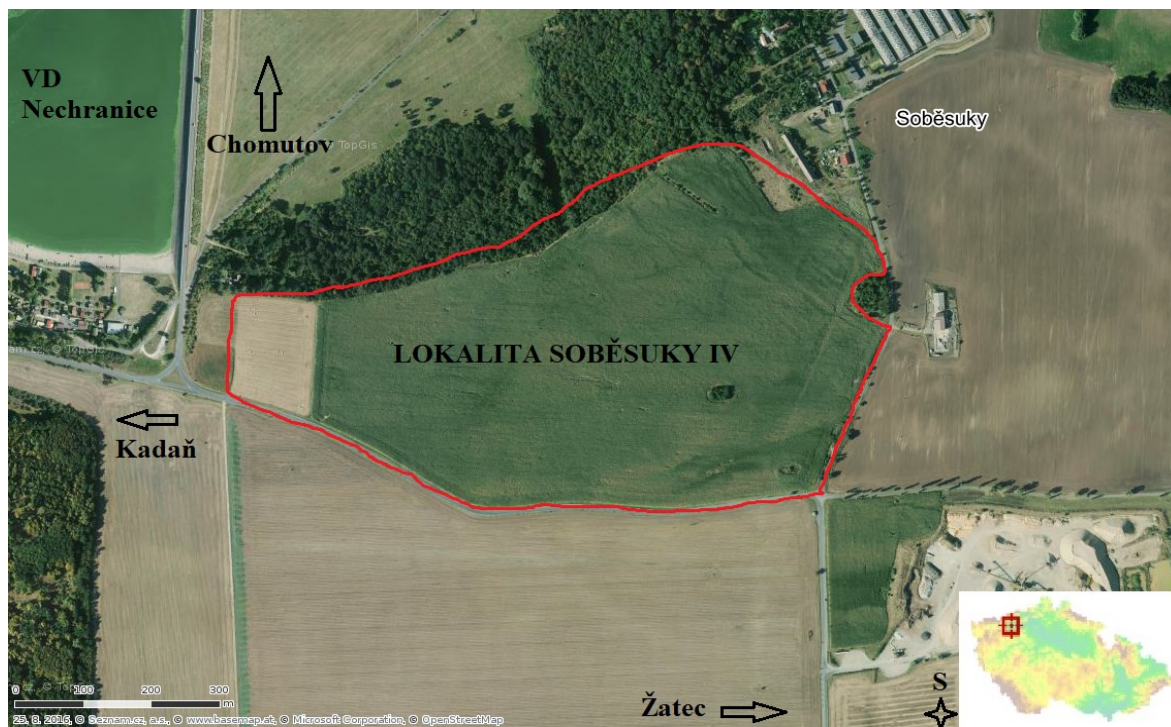
Zájmové území lokality Soběsuky IV se nachází v jihozápadní části Ústeckého kraje, v okrese Chomutov. Jak je na obrázku č. 1 patrné, hranice zájmového území tvoří z jihu a východu pozemní komunikace III/2253 (Chbany směr křižovatka Vikletice - Chomutov) a III/22512 (křižovatka Chbany - Vikletice směr Chomutov). Severní stranu zájmového území tvoří hranice s lesem a obcí Soběsuky. Hranici západní strany zájmového území tvoří pozemní komunikace č. III/2254 (od pozemní komunikace III/2253 do obce Soběsuky).

Nejbližší obec s obecním úřadem je spádová obec Chbany. Nejbližší obce s rozšířenou působností jsou vzdáleny: 10 km (Žatec), 15 km (Kadaň, Chomutov), 18 km (Podbořany). Vodní dílo Nechranice je od východní části zájmového území vzdálené 300 m, kde se také nachází autokemp. Vodním dílem Nechranice protéká řeka Ohře, která je vodohospodářsky ceněným tokem. Ohře v blízké oblasti zásobuje průmysl (zejména energetický – Podkrušnohorský přivaděč). V nedaleké blízkosti se nachází Elektrárna Tušimice II a Elektrárny Prunéřov, které jsou zásobovány uhlím z přilehlého dolu Nástup.

V okolí zájmového území Soběsuky jsou pozemky ploché, velmi rozsáhlé a převážně určené k zemědělskému užívání. Trvalé travní porosty jsou menšího rozsahu a nacházejí se na okrajích zastavěného území obcí. V celkové rozsahu je na spádovém území obce Chbany lesnatost kolem 5%. Rozsáhlejší plochy lesa se nachází u obce Vikletice, vzdálené od zájmového území cca 600 m východně, méně rozsáhlejší plochy lesa jsou pak v severní části území. Tyto tvoří přírodní hranici od zájmového území. Souvislý lesní porost je jižně

Bc. Jiří Brehm: Návrh využití území po ukončení těžby v dobývacím prostoru
lokality Soběsuky IV

od zájmového území a východně od obce Chbany (regionální biocentrum). Vybrané plochy jsou drobnými remízky v jinak zemědělské krajině.



Obrázek 1: Zájmové území Soběsuky IV [29]

3.1.3 Majetkoprávní vztahy

Zájmové území se nachází na katastrálním území Soběsuky nad Ohří. V níže uvedené tabulce č. 1 jsou uvedeny parcelní čísla pozemků čísla bonitovaných půdně ekologických jednotek, na kterých se lokalita Soběsuky IV nachází a k jakému účelu byly pozemky před zahájením těžby určeny.

Tabulka 3: Katastrální území Soběsuky IV a jeho současné využití [26]

Katastrální území	KN p. p. č	výměra [m ²]	druh pozemku	BPEJ	Plocha k odnětí [m ²]	LV	vlastník pozemku
Soběsuky n/O	157/1	6062	orná půda	1.05.01	331	136	TILIO s.r.o.
				1.22.12	5 731		
Soběsuky n/O	157/5	359	lesní	/	359	138	SČPŠ s.r.o.
Soběsuky n/O	157/7	369	lesní	/	369	138	SČPŠ s.r.o.
Soběsuky n/O	157/10	144	lesní	/	144	136	TILIO s.r.o.

Bc. Jiří Brehm: Návrh využití území po ukončení těžby v dobývacím prostoru
lokality Soběsuky IV

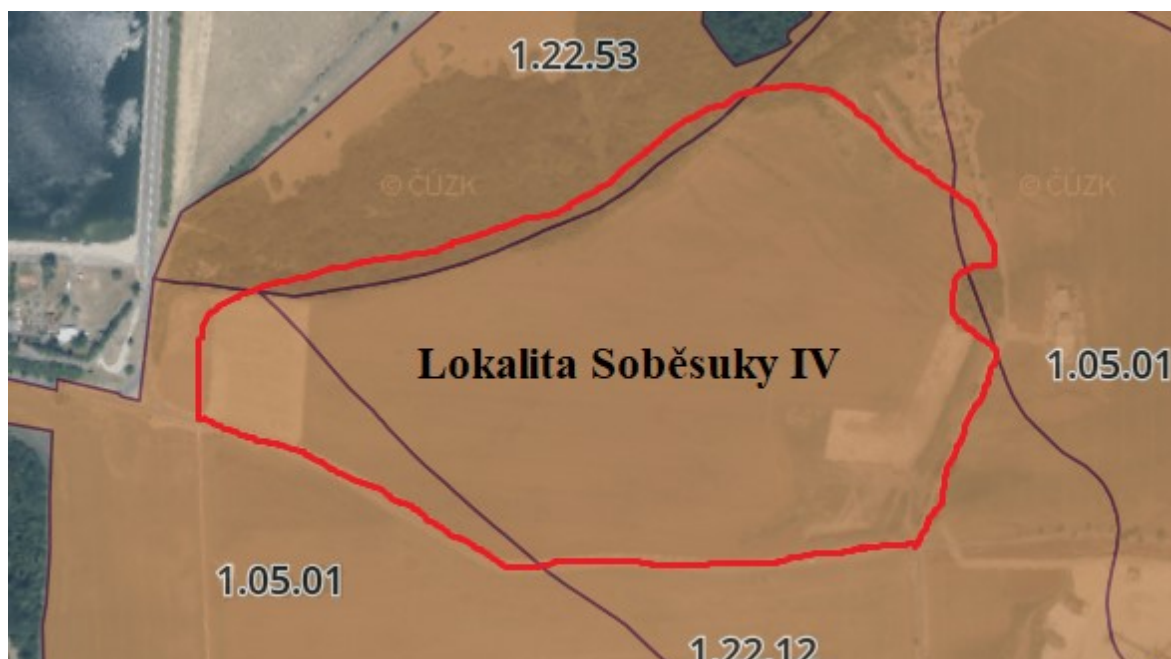
Soběsuky n/O	157/11	88051	orná půda	1.05.01 1.22.12	2393 85658	136	TILIO s.r.o.
Soběsuky n/O	157/12	66285	orná půda	1.22.12	66285	136	TILO s.r.o.
Soběsuky n/O	157/13	989	orná půda	1.22.12	985	136	TILO s.r.o.
Soběsuky n/O	157/15	24894	orná půda	1.05.01 1.22.12	2952 21942	136	TILIO s.r.o.
Soběsuky n/O	157/17	48997	orná půda	1.05.01 1.22.12	160 48837	138	SčPŠ s.r.o.
Soběsuky n/O	157/18	82725	orná půda	1.05.01 1.22.12 1.22.53	15 579 66 190 324	62	SčPŠ s.r.o.
Soběsuky n/O	158/4	11585	ostatní	/	/	136	TILO s.r.o.
Soběsuky n/O	158/6	509	ostatní	/	/	136	TILO s.r.o.
Vikletice	211/2	20100	orná půda	1.05.01 1.22.12	18585 1515	175	Mangold Slavomír
Celkem	/	338103	orná půda	1.05.01 1.22.12 1.22.53	40000 230858 324	/	/
Celkem	/	872	lesní	/	872	/	/
Celkem	/	12094	ostatní	/	12094	/	/
Celkem	/	351069	/	/	284148	/	/

Na obrázku č. 2 jsou vyznačené bonitované půdně ekologické jednotky (dále jen BPEJ) s identifikačními čísly. Jednotlivá BPEJ jsou rozepsány níže.

- Bonitovaná půdně ekologická jednotka 1.05.01 legislativně spadá dle Vyhlášky o stanovení tříd ochrany č. 48/2011 Sb. do II. třídy ochrany zemědělského půdního fondu. II. Třída ochrany znamená, že zemědělské půdy, které mají v rámci jednotlivých klimatických regionů nadprůměrnou produkční schopnost. Ve vztahu k ochraně zemědělského půdního fondu jde o půdy vysoce chráněné, jen podmíněně odnímatelné ze ZPF a to s ohledem na územní plánování, jen podmíněně využitelné pro stavební účely. Bodová výnosnost této půdy je na stupnici od 6 do 100 vyjádřena hodnotou 51. Jedná se o málo produkční půdy. Pozemky tvoří rovinu se

se všesměrnou expozicí a sklonem 0 – 3°. Půdy pod uvedeným BPEJ nejsou vhodné zatravnění, zalesnění ani ke stavbě nádrží. [14]

- BPEJ 1.22.12 spadá podle výše uvedené vyhlášky o stanovení tříd ochrany do IV. třídy ochrany zemědělského půdního fondu. U IV. Třídy ochrany se převážně jedná o půdy s podprůměrnou produkční schopností, jen s omezenou ochranou, využitelné pro výstavbu a i jiné nezemědělské účely. Bodová výnosnost této půdy je na stupnici od 6 do 100 vyjádřena hodnotou 30. Jedná se o velmi málo produkční půdy. Sклон pozemků je střední v rozpětí 3 – 7° a tvoří rovinu se všesměrnou expozicí. Pod uvedeným BPEJ nejsou vhodné k zatravnění, k zalesnění ani ke stavbě nádrží. [15]
- BPEJ 1.22.53 spadá podle výše uvedené vyhlášky o stanovení tříd ochrany do V. třídy ochrany zemědělského půdního fondu. V. třída ochrany znamená, že se jedná o půdy s velmi nízkou produkční schopností a jsou většinou pro zemědělské účely postradatelné. Lze připustit i jiné, efektivnější, využití než zemědělské. Jedná se zejména o půdy s nízkým stupněm ochrany, s výjimkou vymezených ochranných pásem a chráněných území. Bodová výnosnost této půdy je na stupnici od 6 do 100 vyjádřena hodnotou 18. Sклон pozemků je střední v rozpětí 7 – 12° a jsou orientované na sever (severozápad – severovýchod). Pod uvedeným BPEJ jsou vhodné k zatravnění, ale nevhodné k zalesnění nebo ke stavbě nádrží. [16]



Obrázek 2: Grafické znázornění BPEJ v lokalitě Soběsuky IV v měřítku 1:5000 [14]

3.1.4 Přírodní podmínky

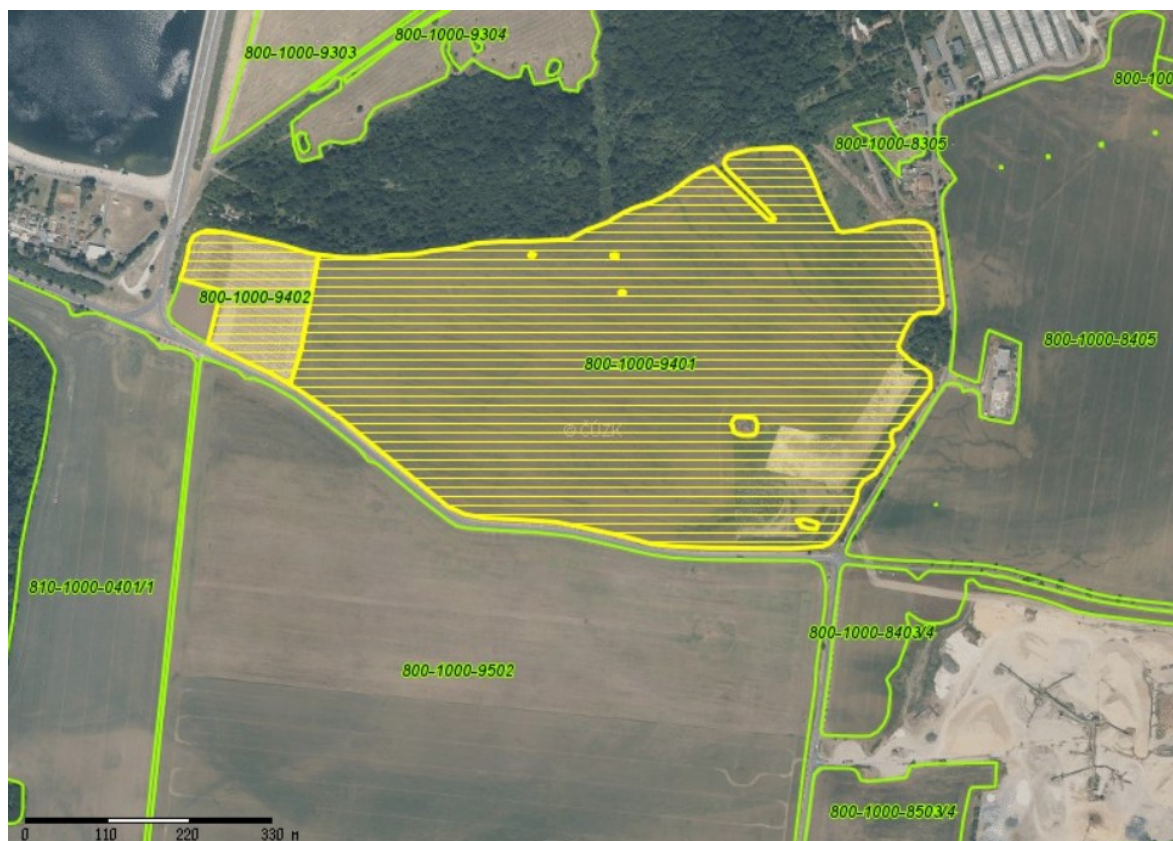
Řešené území spadá do prvního klimatického regionu, jehož základní charakteristika je uvedena v tabulce č. 2. První klimatický region je rozšířen v nejsušší oblasti Čech (Mostecká pánev, Žatecko, západní část České křídové tabule a západní část Pražské plošiny po levý břeh Vltavy), nejsou náchylné k zamokření, spíše naopak, k vysychání. Půdotvorným substrátem jsou štěrkopísky nebo písky. [13]

Tabulka 4: Charakteristika klimatického regionu I - teplý, suchý (T1) [14, 24]

Průměrná roční teplota °C	8 - 9
Průměrný úhrn srážek (mm)	pod 500
Pravděpodobnost suchých vegetačních období v %	40 - 60
Vláhová jistota ve vegetačním období	0 - 2
Počet letních dnů	50 – 60
Počet dní s teplotou alespoň 10 °C	160 - 170
Počet mrazových dnů	100 – 110
Počet ledových dnů	30 – 40
Průměrná teplota v lednu °C	-2 až -3
Průměrná teplota v dubnu °C	8 – 9
Průměrná teplota v červenci °C	18 – 19
Průměrná teplota v říjnu °C	7 – 9
Počet dnů se srážkami alespoň 1 mm	90 – 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350 – 400 mm
Srážkový úhrn v zimním období	200 – 300 mm
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 – 50
Počet dní jasných	120 – 140
Počet dní zatažených	40 - 50

Rozdělení půdních bloků PB/DPB 800-1000-9401 a 800-1000-9402 je viditelné na obrázku č. 3. Zájmové půdní bloky jsou znázorněné žlutými pruhy. Na celých půdních blocích se nevyskytuje žádná plocha silně ani mírně erozně ohrožené půdy a z hlediska eroze není uplatňováno žádné opatření. Před započítáním těžby byla půda vhodná k zalesnění, avšak nikoli k zatravnění. Půdní bloky spadají pod zemědělskou výrobní oblast řepářskou, typ

řepařsko-obilnářský. Mezi pěstované plodiny patří: Obilniny (kvalitní pšenice, sladovnický ječmen, kukuřice na zrno), okopaniny (cukrovka, rané brambory), olejniny (slunečnice, řepka, mák), luskoviny (bob, hrách), píce (vojtěška, vičenec, silážní kukuřice), ostatní plodiny (teplomilné ovoce, vinná réva, zelenina). [17]



Obrázek 3: Znárodnění jednotlivých půdních bloků v zájmovém území [17]

Před samotným výběrem rekultivace je potřeba zohlednit mnoho kritérií pro její uskutečnění. Z mého hlediska je nejdůležitějším kritériem pohled na okolí devastovaného území. Buď rekultivované území splyne s okolím, nebo vynikne nad své okolí. Zásadní kritéria, která ovlivňují volbu rekultivace, můžeme rozdělit na ekonomické, ekologické a závislé na technické proveditelnosti pro dané území. Koncepte provedené rekultivace po těžbě nerostů je zahrnuta již v plánu využití ložiska nebo POPD. Zde se rozlišuje, zda se jedná o vyhrazený nebo nevyhrazený nerost. Po zhodnocení stanovených kritérií lze určit, zda si pro území poškozené těžbou zvolíme zemědělskou, lesnickou, hydričskou nebo rekreační rekultivaci, případně jejich vzájemnou kombinaci. Způsoby využití zrehabilitovaných území se odvíjí nadále podle toho, jaká byla vytvořena finanční rezerva,

jak jsem již zmínil v kapitole 2.1.1. Rekultivace je dlouhodobý proces, který má několik etap.

3.2 Etapy rekultivačního procesu

Před samotnou těžbou nevyhrazeného nerostu se předkládá ke schválení obvodnímu báňskému úřadu plán využití ložiska, ve kterém je stanoven i rozvrh prací k provedení rekultivace vydobytého prostoru. Samotná rekultivace je rozdělena do čtyř etap.

- Etapa přípravná
- Etapa důlně technická
- Etapa biotechnická
- Etapa post rekultivační [18]

Rekultivace poškozeného území je ukončena až na základě souhlasu orgánu státní správy. Souhlas s ukončením vydává příslušný odbor ochrany životního prostředí. Následně je rekultivované území předáno vlastníkům pozemků. Po předání pozemků pak správu nad daným územím nadále vykonávají vlastníci.

3.3 Rekultivace podle způsobu využití

Jakmile se v biotechnické etapě dokončí technická fáze rekultivace, začíná fáze biologická. Jedná se o proces, ve kterém dochází k zúrodnování zemin. Biologická fáze se člení na:

- Zemědělskou rekultivace
- Lesnickou rekultivace
- Hydrickou rekultivace
- Ostatní rekultivace

3.3.1 Zemědělská rekultivace

Provedení zemědělské rekultivace se odborníky doporučuje na rovných, případně mírně ukloněných plochách. Před samotnou těžbou dojde v zájmové lokalitě k dočasnému odnětí půdy ze ZPF s tím, že se předpokládá její opětovné využití. Jedná se selektivní sejmutí orniční a podorniční vrstvy, které budou uloženy na určených depech.

V případě, že by se jednalo o zeminu s horší bonitou půdotvorného substrátu než I. a II. třídy, lze tyto skryvky po navrácení do vytěženého prostoru překrýt zeminami vyšší třídy bonity. Toto by se týkalo také řešeného území lokality Soběsuky IV., kde převážná část BPEJ je IV. nebo V. třídy. Zmíněná rekultivace může mít mnoho záměrů. Od vytvoření hospodářsky využitelných pozemků, přes chmelnice, vinice až pod trvalé travnaté porosty. K tomuto hledisku se poté přizpůsobuje i technologický postup celé rekultivace. Pro území poškozených těžbou se zemědělská rekultivace doporučuje provést tam, kde byla před dočasným odnětí půdy ze ZPF a kde plynule navazuje na již zemědělsky upravená území. Důraz se klade na ekologickou a produkční funkci. Z těchto důvodů se tedy technická příprava stává složitou a finančně nákladnou položku.

Pro zemědělskou rekultivaci byly výzkumem navrženy a v dlouholeté rekultivační praxi ověřeny dva základní technologické postupy:

- **rekultivace s překryvem** (nepřímá rekultivace) - jde o přímou biologickou rekultivaci zemin uložených přímo na povrchu výsypky či odvalu. Tento způsob rekultivace je i časově velmi náročný. Trvá 12 i více let a neposkytuje záruku pro realizaci intenzivní zemědělské výroby. Současné ekonomické podmínky uplatňují tento způsob pouze v oblastech mimoprodukční zemědělské rekultivace, jakou je dočasné ozelenění, vytváření travnatých ploch v rámci lesnické rekultivace-parkové úpravy, lesoparky, rekreační lesy a podobně.
- **rekultivace bez překryvu** (přímá rekultivace) – převrstvení uměle vytvořeným horizontem kulturních půd – ornicí v mocnosti 0,5 m nebo zúrodnění schopnými zeminami v mocnosti 0,3 – 0,4 m (převážně sprašovými hlínami, sprašemi), které se následně překryjí umělým humusovým horizontem (ornicí v mocnosti cca 0,3 m). Nepřímá rekultivace je prakticky jediný způsob, kterým lze v poměrně krátkém časovém období získat předpoklady pro vytvoření nové zemědělské půdy s jejím intenzivním využíváním.

Pro zvýšení zemědělské rekultivace je také důležité zvolení vhodného osevního postupu. Důležitou zásadou je správné střídání plodin, přičemž v rekultivačních postupech musí převažovat plodiny zlepšující a strukturotvorné. Nedodržování těchto zásad se nepříznivě projevuje ve snížené biologické aktivitě mikroorganismů, v degradaci humusu, ve zhoršení fyzikálních vlastností půdy, aj. Tato skutečnost může znamenat

i zvýšení možného zaplevelení půd. Pro tvorbu, udržování a zvyšování úrodnosti půdy mají dominantní úlohu víceleté pícniny. Důležité místo v rekultivačních osevních postupech, které příznivě ovlivňují půdní úrodnost, mají meziplodiny, které jsou pěstovány především na zelené hnojení. Tyto plodiny zabraňují zaplevelení, zlepšují fyzikální stav půdy a obohacují půdu o organickou hmotu a živiny, především v prvních letech osevních postupů. Jedná se o jeteloviny a traviny, luskoviny (bob, peluška, vikev), brukvovité plodiny (hořčice, řepice, krmná řepka). [18]

V tabulce č. 3 a č. 4 jsem z mapového serveru VÚMOP, respektive z jejich protieroční kalkulačky, vytvořil dvě verze osevní postupů vhodných pro řepářskou výrobní oblast v lokalitě Soběsuky IV.

Tabulka 5: Osevní postup pro lokalitu Soběsuky IV – verze 1 (autor)

zařazení v osevním postupu a použitá agrotechnika		
plodina		
1. osev	Vojtěška setá	Podsev do předplodiny
2. osev	Vojtěška setá	Čistosev, další užitkové roky
3. osev	Pšenice ozimá	Setí do zorané půdy, sláma sklizena
4. osev	Ječmen jarní	Setí do zorané půdy, sláma sklizena
5. osev	Řepka ozimá	Setí do zorané půdy, sláma sklizena
6. osev	Pšenice ozimá	Setí do zorané půdy, sláma ponechána
7. osev	Kukuřice siláž	Setí do zorané půdy, sláma sklizena
8. osev	Ječmen jarní	Setí do zorané půdy, sláma sklizena

Tabulka 6: Osevní postup pro lokalitu Soběsuky IV – verze 2 (autor)

zařazení v osevním postupu a použitá agrotechnika		
plodina		
1. osev	Vojtěška setá	Podsev do předplodiny
2. osev	Vojtěška setá	Čistosev, další užitkové roky
3. osev	Pšenice ozimá	Setí do zorané půdy, sláma sklizena
4. osev	Ječmen jarní	Setí do zorané půdy, sláma ponechána

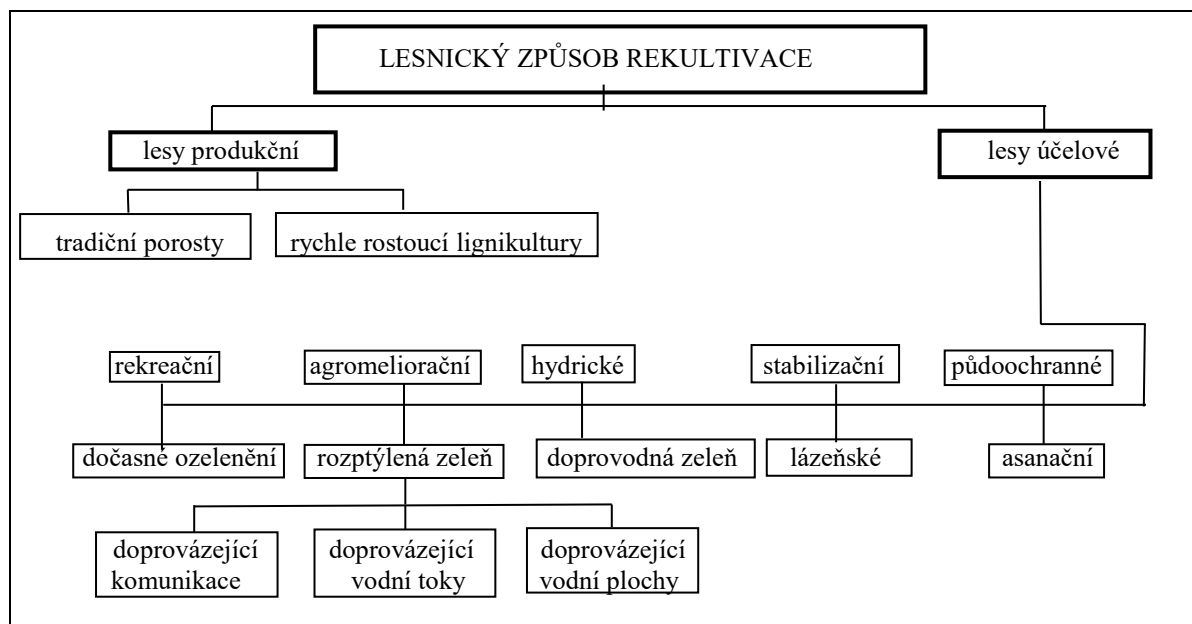
5. osev	Řepka ozimá	Setí do zorané půdy, sláma sklizena
6. osev	Pšenice ozimá	Setí do zorané půdy, sláma ponechána
7. osev	Kukuřice siláž	Setí do zorané půdy, sláma sklizena
8. osev	Ječmen jarní	Setí do zorané půdy, sláma sklizena

3.3.2 Lesnická rekultivace

Lesnická rekultivace, oproti zemědělské, jenž je spojená s ekonomikou a potravou, je spojována s funkcí ekologickou, hygienickou, případně estetickou a rekreační. Les nám plní v přírodě hned několik funkcí. Funkce půdoochranná je taková funkce, kdy lesy svými kořenovými systémy zpevňují půdu, chrání ji před erozí a zadržují vláhu, která je důležitou zásobárnou vody. Funkci ekonomickou má proto, že je les zdrojem dříví pro všestranné využití. Dřevo je důležitým obnovitelným zdrojem přírody a les je nenahraditelnou položkou životního prostředí. Dále ještě má funkce klimatickou a hygienickou, kdy jsou dřeviny a keře neocenitelným zdrojem kyslíku a zároveň významně snižují množství oxidu uhličitého ve vzduchu. Řešené území se nachází v těsné blízkosti regionálního biocentra RBC 1686, na které by se při provedení lesnické rekultivace plynule navázalo.

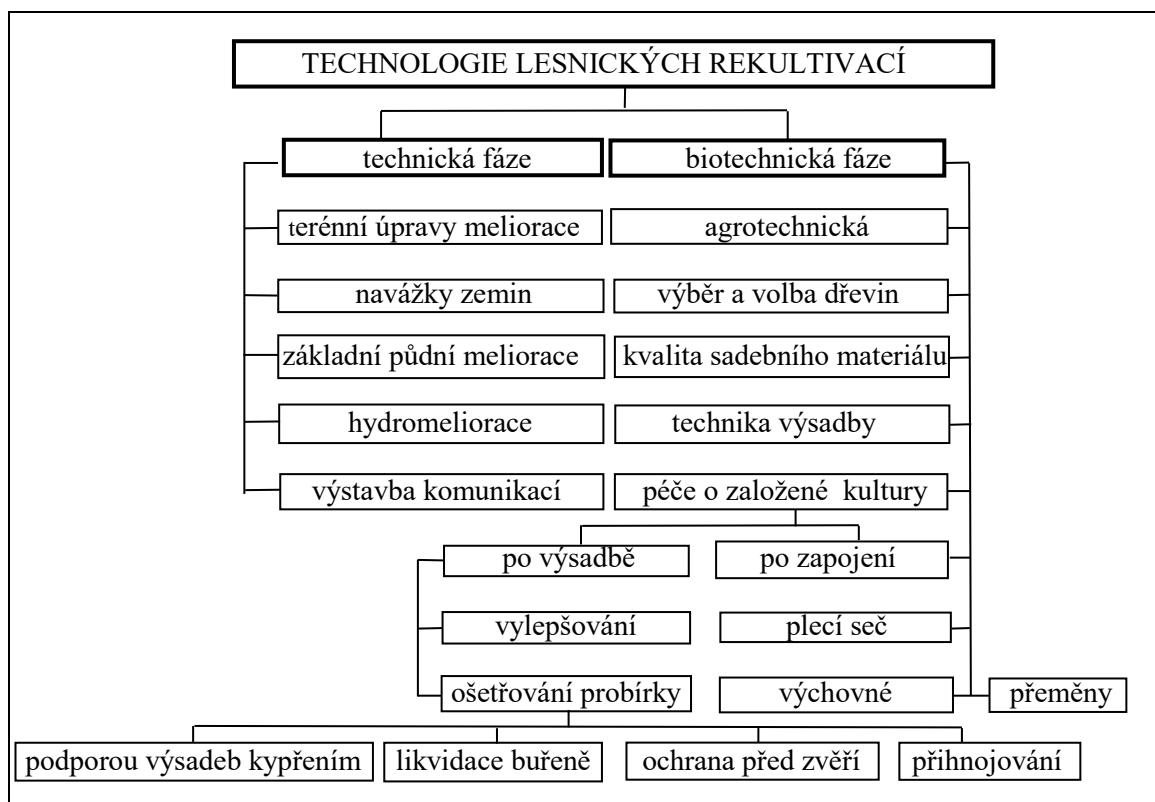
Z obecného hlediska je provedení čistě lesnické rekultivace výhodné a praktické jak pro člověka, tak pro faunu a samozřejmě floru. Vytvořením lesa dojde k vytvoření biokoridorů, biotopů a v nejlepším případě biocenter. Z tohoto důvodu je proto vhodné, aby se navázalo na lesní porosty, které jsou v nedaleké blízkosti. Náletové dřeviny a další autochtonní dřeviny by v takovém případě pomohly k vytvoření lesa v kratší době. Území, kde došlo k ukončení těžby a je plánovaná lesnická rekultivace, je třeba rozhodnutím příslušného stavebního úřadu změnit na pozemky určené k plnění funkcí lesa. Takové pozemky musí být zapsané v katastru nemovitosti jako lesní. S navržením lesnické rekultivace musíme počítat s dlouhodobým plánem její údržby a ochrany. Je třeba zvolit správný sadební materiál. Správná volba druhové skladby je důležitá z hlediska začlenění lesa do okolního prostředí. Na základě těchto kritérií pak můžeme zvolit způsob přípravy půdy pro výsadbu. Vhodně zvolená sadba, ať již prostokořenná nebo krytokořenná, by měla být odolná, co se klimatických podmínek nebo mechanického poškození týká a co nejméně náchylná na choroby. S tím souvisí i kvalitně připravená půda.

Úspěšné provedení lesnické rekultivace je závislé na značném množství faktorů. Především se jedná o kvalitu použité zeminy a jejích pedologických vlastnostech. Dále se jedná o kvalitu sazenic, které jsou výběrové, mechanicky nepoškozené, nejlépe vyspělé a ve větším množství, aby je bylo možné nahradit v případě, že by se některé sazenice neuchytily. Také záleží na technice a způsobu výsadby, případně přesadby. V neposlední řadě závisí na ošetřování a následné péči sazenic po výsadbě. Zakládání lesnických porostů v rámci rekultivace devastovaných ploch je složitý proces zalesňování, s počátečními extrémními půdními a mikroklimatickými podmínkami pro vývoj dřevin. Vznikající lesní porosty na devastovaných a technickou fází rekultivace upravených plochách jsou zařazeny podle lesního zákona do kategorie ochranných lesů, eventuálně do lesů zvláštního určení. Lesní porosty, kromě rozšíření produkční základny lesa, plní především funkce úpravy klimatických a vodohospodářských poměrů rekultivované krajiny, usměrňují půdotvorný proces a omezují účinky vodní eroze hlavně ve svažitých terénech. Plní i funkce sociální při vytváření příměstských lesů, funkci rekreační a oddychovou. Les je podle zákona o lesích, zmiňovaného v kapitole 2.3.1, rozdělen na tři kategorie. Jedná se o lesy ochranné, zvláštního určení a hospodářské. Hospodářské lesy, jak sám název již napovídá, jsou určené k produkci dřeva a jeho následné těžbě. [18]



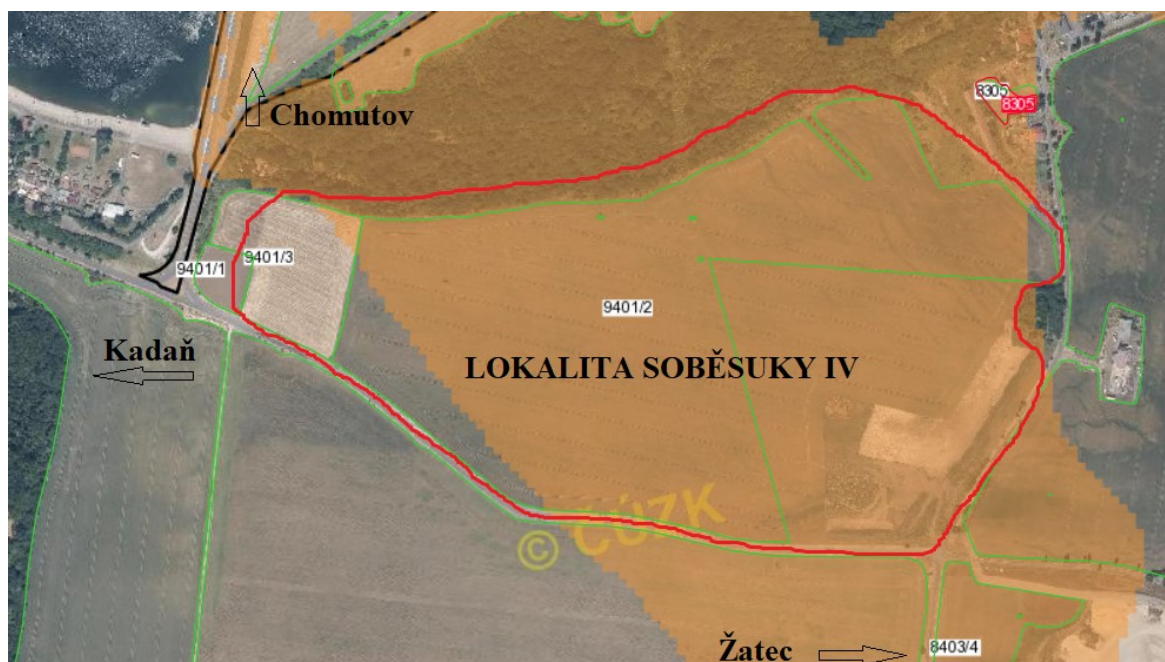
Obrázek 4: Lesnický způsob rekultivace podle Doc. Ing. Václava Kryla, CSc. a kol. [18]

Na uvedených obrázcích č. 4 a č. 5 je znázorněn lesnický způsob rekultivace a technologie lesnických rekultivace podle Doc. Ing. Václava Kryla, CSc. a kolektivu.



Obrázek 5: Technologie lesnických rekultivací podle Doc. Ing. Václava Kryla, CSc. a kol. [18]

Na obrázku č. 6 je z mapového portálu veřejného registru půd - LPIS znázorněno hnědou barvou, která část lokality je v současné době vhodná k zalesnění. Při severní hranici s lokalitou Soběsuky se nachází smíšený les. Tento je definován lesním vegetačním stupněm jako bukodubový, typ 2C – vysychavá buková doubrava. Lesní vegetační stupně byly Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů účelově stanoveny pro potřeby hospodaření v lesích. V rámci lesnické rekultivace je třeba při výběru výsadby přihlídnout k okolním lesům, případně k okolním dřevním porostům, aby byla dodržena autochtonnost. Mezi geograficky původní druhy dřeviny patří: dub (letní a zimní), jasan ztepilý, javor (mléč, klen, babyka), lípa (malolistá a velkolistá), habr obecný a borovice lesní, včetně alejí v odrůdách ovocných dřevin.



Obrázek 6: Vhodnost zájmového území k zalesnění v měřítku 1:5000 [17]

Vzhledem k poloze lokality je zde předpoklad k provedení lesnické rekultivace. Jednalo by se o smíšený les s možností rozměrů přes 30 ha. Metodikou vymezování územního systému ekologické stability (dále jen ÚSES), vydanou ministerstvem životního prostředí České republiky, je pro regionální biocentra stanovena minimální výměra 30 ha v závislosti na maximální přípustné délce a minimální přípustné šířce.

Při vymezování ÚSES v lesních porostech, především v souvislosti s jeho budoucí realizací (zejména obnovou lesa stanovištně původními druhy, zvýšením druhové pestrosti, přednostní těžbou nepůvodních druhů, jemnějšími způsoby hospodaření nebo přechodem k výběrnému způsobu hospodaření), je třeba vycházet z lesnické dokumentace, zejména z rámcových směrnic hospodaření stanovených v oblastních plánech rozvoje lesa pro jednotlivé hospodářské soubory. Hlavně jde o volbu vhodných postupů hospodářské úpravy lesa (např. obmýtí, obnovní doba, podíl melioračních a zpevňujících dřevin, kategorie lesa, hospodářský tvar a způsob, aj.), ale také o doporučené těžebně-dopravní technologie, opatření ochrany lesů, způsoby obnovy a popis obnovného postupu či výchovy porostů. [19]

Protokolární ukončení lesnické rekultivace a začlenění trvale odňaté původní zemědělské půdy do pozemků určených k plnění funkcí lesa je provedené místně příslušným orgánem státní správy lesů.

3.3.3 Hydrická (vodohospodářská) rekultivace

Jednou z možností, která by mohla přijít za běžných okolností v úvahu, je přeměna zájmového území v trvalou vodní plochu. Z dostupných zdrojů jsem zjistil, že jsou ložiska v dobývacím prostoru Soběsuky IV uložena nad současnou erozivní bází a jsou dotována pouze atmosférickými srážkami. Zdrojem podzemních vod v ložiskovém kolektoru jsou výhradně srážkové vody infiltrující se přes půdní horizont. K místním akumulacím podzemních vod dochází v depresích nepropustného podloží, čímž mohou vznikat statické zásoby podzemní vody omezeného rozsahu. Vzhledem k tomu, že hladina podzemní vody závisí na dopadu atmosférických srážek a vzhledem k nízkému množství dopadu atmosférických srážek na zájmové území, nepřesahuje hladina podzemní vody 20 cm. Území dolového pole Soběsuky IV je morfologicky minimálně členité. [20]

V příloze dnes již neplatné vyhlášky č. 26/2007 Sb. je v bodu 1. definována vodní plocha jako „pozemek, na němž je koryto vodního toku, vodní nádrž, močál, mokřad nebo bažina.“

V níže uvedené tabulce jsem uvedl název a význam tohoto pozemku, jak je uvedeno v bodu 2. vyhlášky č. 26/2007 Sb.

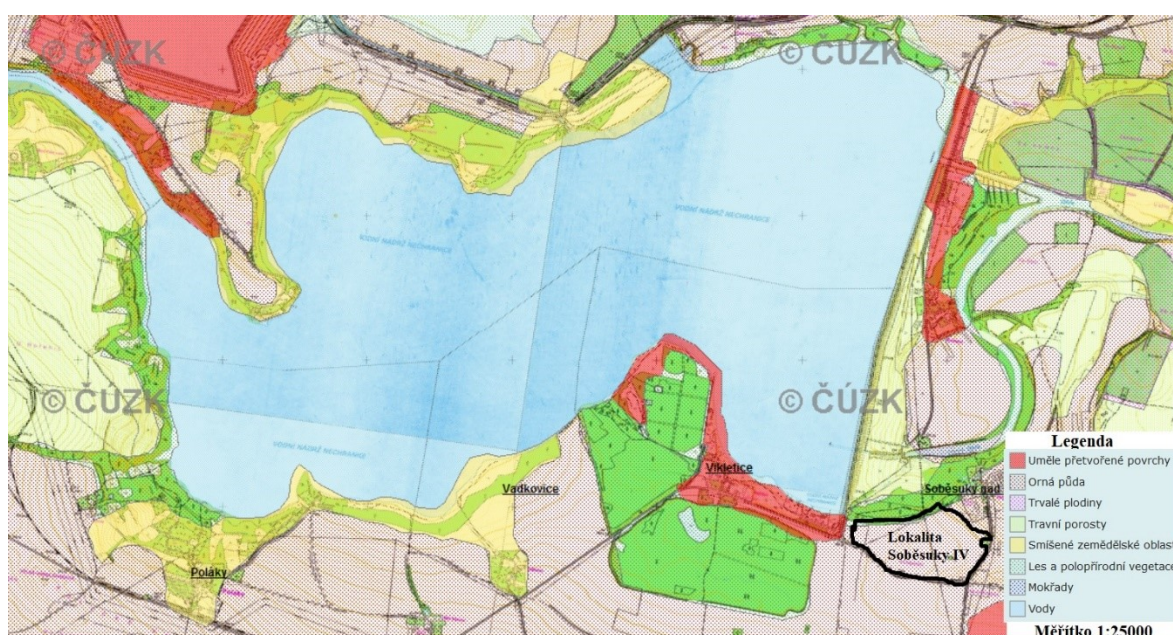
- rybník - umělá vodní nádrž určená především k chovu ryb s možností úplného a pravidelného vypouštění
- koryto vodního toku přirozené nebo upravené - koryto vodního toku, které vzniklo působením tekoucí vody a dalších přírodních faktorů (bystřina, potok, řeka) nebo jehož přírodní charakter je změněn technickými zásahy (například břehovým opevněním) nebo ohrazováním
- koryto vodního toku umělé - koryto vodního toku, které bylo vytvořeno uměle (například opevněné koryto vodního toku, průplav, kanál apod.)

- vodní nádrž přírodní - pozemek, na kterém je vodní nádrž, která nebyla vytvořena záměrnou lidskou činností (například jezero, přírodní deprese naplněná vodou apod.)
- vodní nádrž umělá - pozemek, na kterém je vodní nádrž vytvořená záměrnou lidskou činností s výjimkou rybníku a bazénu ke koupání (například velká vodní nádrž vytvořená přehradou, malá vodní nádrž, nádrž vytvořená zatopením vytěžených ploch apod.)
- zamokřená plocha - zemský povrch trvale nebo po převážnou část roku rozbředlý (močál, mokřad, bažina)
- vodní plocha, na které je budova (vodní plocha s budovou) - pozemek vodní plochy, na kterém je postavena budova [21]

Podle ustanovení § 3 odst. 1 písm. b) z. č. 114/1992 Sb. jsou „rybníky nebo mokřady spolu s lesy, rašeliníšti, vodními toky, jezery, údolními nivami, stepními trávníky, remízy, mezemi, trvalými travními plochami, nalezíšti nerostů a zkamenělin, umělými i přirozenými skalními útvary, výchozy a odkryvy významným krajinným prvkem, který jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability.“ [11]

V zájmovém území Soběsuky IV by v případě provedení hydrické rekultivace bylo potřeba vytvořit vhodný tvar pro vytvářenou nádrž, zajistit trvalý zdroj kvalitní vody, který by byl také dostatečný pro naplnění a udržení trvalé výšky vodní hladiny. Při tvarování dna a stabilizaci břehů by se musely také vytvořit podmínky pro samočisticí funkci nádrže a zamezení nadměrného vstupu živin do vody. Také by bylo nutné stabilizovat a zajistit ochranu svahů proti vodní abrazi, jenž by způsobovalo vlnobití. Dále by bylo nutné provést úpravu svahů v oblasti doteku s břehovou linií a navržení technických, případně biologických opatření, anebo jejich kombinací. Po zvážení níže uvedených hledisek jsem došel k názoru, že je vytvoření hydrické (vodohospodářské) rekultivace v této lokalitě nevhodné. Už jen z důvodu, že poloha lokality Soběsuky IV je příliš blízká vodnímu dílu Nechranic, jak je patrné z obrázku č. 7. Vodní dílo Nechranice má celkovou zatopenou plochu 1338 ha. S ohledem na tento fakt je vodní dílo Nechranice se svou zatopenou plochou pátým největším vodním dílem v České republice. Těžba šterkopísku bude probíhat v mocnosti kolem 5 m, nepřesáhne však 6 m. Bez zajištěného zdroje kvalitní vody hrozí

v daném území ke snižování hladiny stálého nadržení a tím k vysušování okrajů nad úrovní vodní hladiny. Vodní dílo Nechranice má hladinu stálého nadržení 235,4 m n. m. Orientačně se lokalita Soběsuky IV pohybuje v nadmořské výšce 275 m n. m. Vytěžený dobývací prostor by tedy po skrytí orniční i podorniční vrstvy a odtěžení štěrkopísku mohl hypoteticky dosáhnout nejnižší kóty 269 m n. m. Nízký spad atmosférických srážek, nemožnost samovolného přívodu vody, ať již z vodního díla Nechranice, nebo z řeky Ohře a chybějící stabilní kolektory podzemní vody značí předpoklad dotací vody do vzniklého díla a tím vysokému nárůstu nákladů na provedení této rekultivace. [22]



Obrázek 7: Situační poměření vodní plochy nádrže Nechranice k zájmové lokalitě [30]

Při zvolení hydrické formy rekultivace by vznikla vodní plocha o podstatně menším rozměru, než je plocha vodního díla Nechranice. Ve výsledku by dané území mohlo později sloužit spíše jako retenční nádrž, případně jako akumulární nádrž užitkové vody pro závlahu přilehlé ornice, anebo rybník pro rekreační účely (možnost sportovního rybaření). Vytvořená vodní plocha by se postupem času mohla stát významným biocentrem pro různé druhy živočichů nebo rostlin.

3.3.4 Sukcese jako forma rekultivace

Ačkoli je sukcese věnována pozornost již od konce 19. století, nyní se dostává do opětovného podvědomí obecného zájmu a představuje unikátní jednosměrný proces

obnovy vegetace jak v prostředí znehodnoceného antropogenní činností, tak v prostředí nově vytvořeném člověkem. Sukcese je ekologický termín, označující přirozenou, samovolnou změnu na určitém místě. Společenstva prochází nejrozličnějšími stádii a končí klimaxem. Klimax je konečný stav sukcese, kdy je společenstvo vyvážené jak svou strukturou, tak funkcí. Změny ovlivňuje několik faktorů, mezi kterými jsou sezónní proměnlivost počasí, lokalita a její blízké okolí, silnější konkurenti případně predátoři. Hlavním prvkem vývoje nového ekosystému jsou rostliny. Pro rekultivaci nabývá sukcese významu změn bez zásahu (primární sukcese) nebo se zásahem člověka do změn (sekundární). V porovnání s předchozími rekultivacemi se jedná o nejlevnější formu rekultivace, u které je navíc zajištěna autochtonnost prostředí. V průběhu sukcese dochází k progresivnímu vývoji půdy, ke zvýšení hodnot živin v ekosystému, rozrůstání vegetace, navýšení diverzity a ke vzrůstu stability společenstva.

Rozdělení sukcese

a) Primární (přirozená) sukcese - vystihuje projevy změn míst, která jsou extrémní (žádná půda - holé skály, velmi nízké nebo naopak vysoké teploty – ledovce, pouště, toxická, případně chudá na půdu) až po vytvoření klimaxu. Právě pro tyto podmínky se jedná o raritní výskyt a je časově výraznější, než sekundární sukcese. Prvotně se v tomto prostředí vyskytují bakterie, řasy, houby nebo lišejníky.

b) Sekundární (řízená) sukcese - prochází změnami na místech, ve kterých jsou v půdním substrátu obsažené živiny. Ať již vzniklá činností člověka při uložení úrodných půd v rámci nepřímé rekultivace, tj. překryvem orniční a podorniční vrstvy, nebo přírodními jevy jakými jsou požár, povodeň či záplavy. Díky těmto půdním substrátům může dojít k narušení autochtonnosti. Prvotně se v tomto prostředí nachází anemochorní (větroplodné) druhy.

Typy sukcesivních změn

Sukcesivní změny jsou realizovány v určitém časovém rozmezí. Jedná se o cyklické změny, ekologickou fluktuaci, ekologickou sukcesii a sekulární vývoj.

a) **Cyklické změny** - jedná o změny, které se cyklicky opakují a to v souvislosti se životními cykly rostlin, které se morfologicky viditelně mění jak do větších

rozměrů, tak i do struktury. Rostliny rostou, zrají, uhnívají, rozpadají se, čímž vytvářejí organickou hmotu, na které vzroste nová rostlina a opakuje se celý cyklus.

- b) **Ekologická fluktuace** - oproti cyklickým změnám nedochází k viditelným změnám uvnitř společenství. Ve společenství je dosažena rovnováha s okolím a nijak se výrazněji nemění. Dominantní elementy zůstávají nepozměněné, dochází ke změnám kvality nebo kvantity skladby některé ze subdominant. Patrné jsou projevy zvýšením nebo snížením druhové bohatosti, pokryvnosti nebo hustoty společenství.
- c) **Ekologická sukcese** - značně dlouhodobý proces změn (až stovky let), ve kterém nakonec dojde ke kompletní záměně jednoho společenstva za druhé. U této změny rozpoznáváme několik typů změn. Nejdůležitější typy jsou heterogenní (degradační), alogenní a autogenní.
- **Heterogenní (degradační) typ sukcese** – v relativně krátkém časovém úseku několika měsíců nebo let a je založena na tom, že jednotlivé organismy postupně využívají zdroj, který je tím likvidován. Tato sukcese tedy končí vyčerpáním zdroje a zánikem společenstva vázaného na tento zdroj. Velmi důležité je, že degradační sukcese nakonec končí likvidací zdroje.
 - **Alogenní typ sukcese** – sukcesi vyvolává vnější fyzikální vliv, který nemá nic společného s vlivem společenstev, jenž se v daném časem období na lokalitě nachází (postupná sedimentace bahna – nová společenstva v každé vrstvě).
 - **Autogenní typ sukcese** – výsledek biologických procesů v daném stanovišti, jenž upravují podmínky a zdroje v lokalitě.
 - **Klimax** – tímto se rozumí konečné stádium sukcese, kdy je vše vyrovnané jak strukturně, tak s prostředím.
- d) **Sekulární vývoj** - znamená vývoj vegetačního krytu sledovaný po velmi dlouhou dobu (staletí i tisíciletí) v důsledku kontinuálních klimatických a půdních změn. [23]

Celkově by se dalo shrnout, že proces sukcese prochází několika fázemi. Na samotném počátku se nachází neúrodné nebo poškozené prostředí. Zde začíná první fáze, kolonizace. Prostředí je kolonizováno tzv. pionýrskými druhy, jenž expandují nejen z přilehlého okolí. Právě zde začíná sukcese a jednoleté rostliny (plevel) zapouští kořeny.

Vzrostlé rostliny chrání půdu před vysycháním a nakonec se samotná rostlina stane hnojivem pro další rostlinu. Poté nastává druhá fáze a to vývojová. Ve vývojové fázi se projevuje začlenění mezi druhy. Trvalky a trávy převládají. Vytvořením vyššího společenstva dovoluje přežít v prostředí i některým druhům hmyzu. Ve třetí fázi, fázi dospívání, dochází k většímu pokrytí území keři a semenáčky stromů. V této fázi tedy převládají místní nálety stromků a keřů. Tato fáze by mohla trvat kolem 5 – 10 let. Ve čtvrté fázi se nadřazenosti v území ujímají rychle rostoucí dřeviny, jakými jsou bříza a javor. Tyto dřeviny jsou hluboce kořenící a poskytují půdě stín. Půdní substrát dosahuje vyšší kvality. Spadané listí se postupem času přemění na úrodný humus. Časové období pro tuto fázi někde je mezi 50 a 100 roky. Poslední fází je klimax. Dřeviny jsou již vzrostlé a odolné. Půda je stále kvalitnější a životnost dřevin je i několik set let.

Po ukončení těžby poskytuje vydobytý prostor území Soběsuky IV příležitost k využití sukcese jak primární, tak sekundární. V případě využití primární sukcese ve vydobytém prostoru by nedošlo k žádným technologickým úpravám a prostor by se ponechal pouhému působení vlivu klimatických podmínek, času a přirozeného okolí. Proces této rekultivace by byl jedinečný, velice levný, avšak plnohodnotného významu by dosáhl až za několik desítek, možná i stovek, let. Zpracovateli rekultivace by také odpadla odpovědnost o péči. Vzhledem k tomu, že je pro báňskou organizaci přínosné předat pozemky, na kterých se těžilo, co nejrychleji, z mého hlediska bych využil sekundární sukcesí. Tato by spočívala v tom, že obdobně jako u zemědělské a lesnické rekultivace, by došlo k překryvu neúrodného podloží půdotvorným substrátem, tedy podorničními sprašemi případně i orniční vrstvou zeminy vyšší bonity půdy. Terénní úpravy by nemusely být tak rozsáhlé, jako jsou v případě zemědělské nebo lesnické rekultivace. Následně bych jako technologický postup k osení upraveného prostoru zvolil hydroosev s vhodnou směsí osiva a případně mulčovací hmotou. Při hydroosevu je obecně uváděna spotřeba vody 3-4 litry na m², proto by bylo nutné zajistit dostatečný přívod této komodity. Dále by bylo možné vysadit dřevinné prvky, keře nebo remízy. Tímto postupem by došlo ke značnému urychlení ekologické obnovy zájmového území, zamezilo by se erozi půdy vysycháním větrem nebo sluncem a došlo by ke zvýšení produkce biomasy a živin v rychle reagujícím ekosystému.

3.3.5 Ostatní rekultivace

Tento způsob rekultivace je oproti předchozím specifický svou funkcí. Rekultivované plochy neslouží hlavně k hospodářskému účelu, nýbrž k vytvoření krajinotvorných prvků zeleně v blízkosti obcí. Navrhuje se v oblastech, které nesouvisí se zábořem zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa. Tyto prvky mají převážně funkci estetickou a rekreační. Pod touto formou rekultivace si lze představit velké množství výstupních forem. Tato rekultivace může končit kombinací několika z nich. Nově může vzniknout lesopark, geopark v kombinaci s naučnými stezkami, parky a zeleň v urbanistické zástavbě, koupaliště, zahrádkářské kolonie i zázemí pro sportovní účely jako jsou střelnice, kynologická cvičiště, auto-moto-cyklokrosové a dostihové dráhy, hřiště a kurty různého typu a v neposlední řadě také pro komerční využití (skladiště, obchodní centra, výrobní haly), stavbu komunikací. Na druhou stranu lze taková území využít jako úložiště pro těžbou surovinu, skladiště průmyslového nebo komunálního odpadu. Pro zachování estetické funkce by v zájmové lokalitě bylo vhodné vytvořit rekreační formu rekultivace.

Rekreace jako forma odpočinku

Rekreace je forma odpočinku nebo činnosti ve volném čase, která je nezbytná pro existenci a rozvoj fyzické a psychické energie člověka. Poskytuje změnu prostředí, monotónní práce i způsobu života k rozvoji tělesné kultury a často i přímému styku s přírodou. Není však pouze nezbytnou složkou obnovy sil, neboť doplněna vhodnými zájmy a zálibami poskytuje člověku vnitřní uspokojení, obohacuje jeho intelekt a přispívá k růstu jeho osobnosti. Největší význam má zdravotně preventivní funkce rekreace, neboť kompenzuje negativní důsledky pracovního procesu, nevhodného životního prostředí a četných tlaků, vyvolaných nevhodným způsobem života.

Rozdělení rekreace dle aktivity

- Aktivní odpočinek se zaměřením na venkovní prostředí: do této kategorie lze začlenit např. turistiku (pěší turistika, cykloturistika), vodní sporty, rybolov, procházky, různé sporty a hry, nebo také pěstování flory

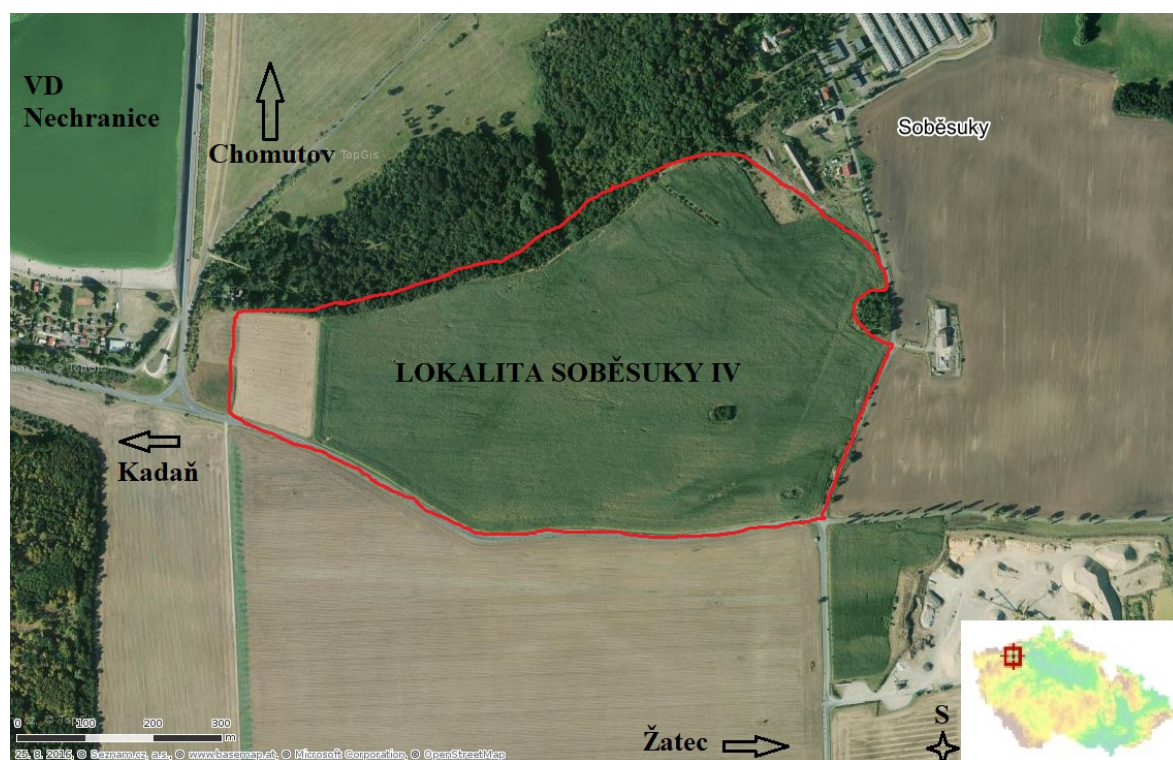
- Pasivní odpočinek se zaměřením na venkovní prostředí: do této kategorie lze zařadit rekreaci u vody, četba, opalování se, posezení s přáteli nebo rodinou a podobně

Rozdělení rekreace dle doby trvání

- Krátkodobá rekreace – doba rekreace nepřesáhne 3 dny
- Střednědobá rekreace – doba rekreace mezi 3 a 7 dny
- Dlouhodobá rekreace – doba rekreace 7 a více dnů [25]

4 VYTIPOVÁNÍ NEJLEPŠÍHO ZPŮSOBU VYUŽITÍ PRO DANÉ ÚZEMÍ

V předchozí kapitole jsem rozvedl jednotlivé rekultivace, které jsou ve větší nebo menší míře možné naprojektovat a provést. Každá z rekultivací je proveditelná a bude plnohodnotně plnit svůj zamýšlený záměr. Z celkového pohledu jsem dospěl k závěru, že provést rekultivaci pouze jednoho konkrétního typu na lokalitě Soběsuky (obrázek č. 8) je reálné.



Obrázek 8: Zájmové území lokality Soběsuky IV určené k rekultivaci [29]

4.1 Ideový návrh využití území lokality Soběsuky IV

Ve třetí kapitole jsem obecně zhodnotil jednotlivé formy rekultivací. Po zvážení zda by se hodila jedna jednotlivá forma rekultivace, jsem dospěl k názoru, že nikoli. Ideální situace nastává při propojené zemědělské, lesnické a rekultivaci pro rekreační účely. S postupnou a nezadržitelnou urbanizací okolí a navyšování rekreačních potřeb člověka je podle mého názoru provedení čistě zemědělské, lesnické nebo hydrikové rekultivace pro budoucí rozvoj daného území nedostačující. Vzhledem k velké rozmanitosti potřeb člověka, současným trendům a i na základě mnou získaných informací z dotazníku ve své bakalářské práci, jsem vyvodil závěr, že se pro danou lokalitu hodí nejlépe návrh

k provedení formy rekultivace určené k rekreaci. Pro optimální volbu je třeba zhodnotit, i pro jaký typ rekreace bude rekultivace navržena.

Na základě uvedených faktů má poslední forma rekultivace víceúčelové možnosti využití. Z výběru jsem vyřadil možnosti střelnice, jelikož zájmové území nachází v blízkosti frekventované pozemní komunikace III/2253 z obce Chbany na křižovatku směrem do obce Vikletice a směrem na Chomutov. Ohrožení lidského zdraví a života je příliš vysokým faktorem pro zřízení takovéto rekultivace. Ačkoli se v České republice jedná o jednu z aktivních a žádaných rekreací, vyřadil jsem z možností proveditelnosti pro nedostatečný vodní zdroj a vzdálenou polohu od městské zástavby vytvoření zahrádkářských kolonií.

Za vhodné využití rekreačních aktivit jsem vybral spojení aktivní i pasivní formu rekreace. Od pěší turistiky, cykloturistiky a bruslení ve formě aktivní rekreace, po dětská hřiště, jezírko, naučnou stezku, geopark jako pasivní formu rekreace.

4.2 Příprava území na rekultivaci

Před započatím dobývací činnosti u obce Soběsuky je ponecháno ochranné pásmo 100 m od obytné zástavby obce s tím, že v tomto pásmu bude vybudován protihlukový val z ornice a ochranný protiprašný pás lesa. Ochranný protihlukový val bude po skončení těžební činnosti v okolí obce rozebrán a ornice použita ke zpětnému rozproštění na rekultivovaných vytěžených územích. Obnova území ve vytěženém prostoru začíná ve chvíli, kdy je ukončená důlně technická etapa a zároveň těžba. Ochranné pásy lesa z autochtonních dřevin zůstanou a budou začleněny do budoucí výsadby dřevin na svahy a terasy při obvodu vytěžené jámy štěrkopískovny.

Částečná příprava terénních úprav probíhá již v důlně – technické etapě. Konečné řezy budou sesvahovány, bez velkého přesunu hmot. Úprava svahů ze sklonu 1:1 na 1:3 bude umožňovat výsadbu dřevin. Ze zjištěných inženýrských sítí se dotýkají plánované lokality Soběsuky IV při těžbě štěrkopísků v zájmovém území SČPŠ následující liniové stavby:

- silnice III. třídy č. 2253 Chbany - Vikletice, jižní hranice dobývacího prostoru (ochranné pásmo 15 m od středu vozovky)
- silnice III. třídy č. 2254 příjezdni do obce Soběsuky, východní hranice dobývacího prostoru (ochranné pásmo 15 m)

Bc. Jiří Brehm: Návrh využití území po ukončení těžby v dobývacím prostoru
lokality Soběsuky IV

- vodovodní řád do obce Soběsuky (ochranné pásmo 2,5 m od osy potrubí)
- optický kabel společnosti Telefónica, jižní a jihovýchodní hranice dobývacího prostoru



Obrázek 9: Pohled na zájmové území z jeho severovýchodní strany (autor)



Obrázek 10: Panoramatický snímek zájmového území z pozemní komunikace č. III/2253 (autor)

Shora uvedené liniové sítě není možné z ekonomických důvodů přeložit, i proto bylo stanoveno uvedené ochranné pásmo. Mimo výše uvedených inženýrských sítí prochází předmětným zájmovým územím pískovny Soběsuky IV nadzemní elektrické vedení 22 kV, V zásadě jsou dvě možná řešení, ponechání stávající linky VN 22 kV a stanovení ochranného pilíře nebo realizování přeložky. Vyřešením střetu zájmů s linkou VN 22 kV bude možné vybrat ekonomicky nejvýhodnější způsob řešení, kterým je stanovení ochranného pásma. [19]

Příprava zájmového území k provedení rekultivace by probíhala s biotechnickou etapou. Biotechnická etapa vedoucí k dokončení rekultivace se sestává ze dvou zásadních fází. Jak název napovídá, jedná se o technickou a biologickou fázi.

4.2.1 Technická fáze biotechnické etapy

Při správném použití technické fáze by se mělo dosáhnout zlepšení ekologických vlastností rekultivovaného území. Po ukončení těžby zbude v zájmové lokalitě povrchová prohlubeň v hloubce 5 - 6 metrů od původního horizontu. Při zvolení „ostatní rekultivace“ je zásadní prioritou zpřístupnit vnitřní prostor zájmového území a zalesnění nově vzniklých svahů. Terénní úpravy by spočívaly ve snížení hloubky zbytkové jámy směrem od jižní strany zájmové lokality směrem k severní straně navážkou vrstvy potenciálně úrodných hornin a zemin (0,3 m – 0,5 m), jenž by byl překryt vrstvou úrodných hornin a zemin (0,3 m – 0,5 m). Tyto zeminy budou odebrány z depa vytvořeného u obce Soběsuky při sejmutí skrývky před dobýváním a nyní plnící funkci jako ochranný protihlukový val.



Obrázek 11: Část skryté ornice sloužící jako protihlukový val (autor)



Obrázek 12: Ochranný lesní pás v severní části dělicí obci Soběsuky nad Ohří od řešeného území (autor)

Řešené území se nachází v oblasti srážkového stínu Krušných hor. Roční dopad srážek dle dostupných informací nepřekročí 500 mm. Hydromeliorace území bude jen minimální. Je počítáno se vsakem dešťové vody v zeleni. Při terénních úpravách bude ve vymezeném prostoru vytvořeno jezírko, kam budou svedeny dešťové vody.

Pro vhodné rozčlenění zájmové lokality budou v technické fázi provedeny úpravy zbytkové jámy ve vhodně zvolené depresi a elevaci, provedena stabilita nově vytvořených svahů a teras, systém protierozních opatření a výstav. Vnitřní obvod území bude v rámci této fáze upraven na svahy a terasy. Během této fáze dojde k vytvoření cestní sítě. Také dojde k terénním úpravám centrálního prostoru řešeného území. Toto bude ploché, mírné skloněné směrem od jižní k severní části území. V severovýchodní části území by bylo vytvořeno parkoviště se zázemím. Vznikající cestní síť by byla propojena s parkovištěm v severovýchodní části a v připojovací cestou plynule navazující na cyklostezku v jihozápadním cípu řešeného území.

Centrální prostor bude řešen převážně jako rovná, mírně ukloněná plocha spadající směrem k severu. Na tomto prostoru budou vhodně zvoleny deprese nebo elevace pro zvýraznění členitosti prostoru.

4.2.2 Biologická fáze biotechnické etapy

Biologická fáze je poslední fází k dokončení zahlazení těžby v krajině. Vytvořené svahy a terasy budou v rámci této fáze osázeny autochtonními dřevinami uvedenými v tabulce č. 5. Centrální prostor bude zatravněn vhodnou luční travní směsí. V exponovaných plochách, jako např. okolí budov, parkoviště nebo dětských atrakcí budou pro zpestření vytvořeny trvalkové výsadby.

4.2.3 Popis jednotlivých částí

Cestní síť

Kompozice cestní sítě je plánovaná již při prováděných terénních úpravách v technické fázi biotechnické etapy a je rozlišena podle využití. Hlavní komunikace, která kopíruje vnitřní obvod území kolem dokola, je navržena s živičným povrchem jako pojezdová, se šířkou 2 m, obousměrná, jednopruhová. Využití této komunikace je nejen pro cyklisty, in-line bruslaře, ale i pěší s kočárky. Zároveň bude hlavní komunikace sloužit také jako obslužná, pro potřeby údržby. Hlavní cesty pro pěší, jenž plynule navazují na hlavní komunikaci, budou z mechanicky zpevněného kameniva (tloušťka konstrukční vrstvy 200 mm). Vedlejší propojující cesty budou mít štěrkový kryt. Schody s podstupnicemi z přírodního materiálu budou doplňovat strmější úseky. Cestní síť bude záměrně projektována tak, aby procházela dvěma zájmovými stanovišti. V severovýchodní části se jedná o propojení cestní sítě s parkovištěm a v jihozápadním cípu řešené lokality se jedná o napojení na cyklostezku z Kadaně do Žatce.

Jezírko

Při terénních úpravách dojde k modelaci, zajištění a utěsnění dna nepropustnou vrstvou jílových materiálů zamezující infiltraci srážkové vody do hlubších zvodní. Maximální hloubka bude 150 cm. Jezírko bude plnit funkci nejen estetickou, ale především ekologickou a jako retence dešťové vody. Díky vodnímu zdroji by došlo k rychlejší obnově

života v řešeném prostředí. Ekologicky a druhově velmi rozmanitá vodní a bažinná společenstva stojatých vod by byla ponechána sukcesi. Pionýrskými porosty by zde byly orobince - orobinec širokolistý (*Typha latifolia*), orobinec úzkolistý (*Typha angustifolia*). Bližší specifikaci detailů technického řešení bude práce pro vodohospodáře.

Dětské hřiště

V řešeném území jsou navržena dvě dětská hřiště a dále menší herní prvky rozmístěné podél cest. Jedno bude určené pro menší děti předškolního věku, oplocené s pískovištěm, druhé bude pro děti školního věku a starší. Konstrukce herních prvků bude ze dřeva a certifikovaných lanových prvků, dopadové plochy budou z přírodních materiálů, např. kačírku.

Naučná stezka s přírodovědnou náplní

V poslední době registruji vzrůst geologické expozice v přírodě. Tyto expozice bývají velmi oblíbeným cílem turistických cest. Navržením geologické expozice vystavené podél hlavní komunikace s vystavenými atraktivními exponáty by tedy mohlo zvýšit zájem o vyhledání této lokality, jako místa k relaxaci. Trasa o délce 2 km by patřila mezi nenáročné. Exponáty by pocházely přímo z báňského závodu SČPŠ s. r. o. nebo z jiných, poblíž nacházejících se, báňských závodů. Exponáty by se soustřeďovaly na několika menších plochách, kde by nechyběly bodové informační tabule. U každé takové plochy by se vybudovalo odpočinkové místo s lavičkou. Podél hlavní cesty by se dále nacházely informační tabule s historií a fotografiemi spojenými se stavbou vodního díla Nechanice, informační tabule s obrázky a popisky dřevin v lokalitě, a také obrázky ptáků, které je možné spatřit na vodní hladině přehrady Nechanice, jenž spadá do chráněného území za účelem ochrany ptáků, do Ptačí oblasti Nechanice. S ohledem na děti bude instalace bodových informačních tabulí přizpůsobena jejich výšce a budou doplněny o interaktivní prvky.

Opěrné zdi

V severovýchodní části, při vjezdu na parkoviště a v jihozápadním cípu řešeného území při vjezdu z cyklostezky budou výškové rozdíly mezi stávajícím terénem, komunikacemi a terénem původním, řešeny pomocí opěrných zdí z přírodního kameniva, nepřevyšující výšku 2 m. Technické řešení bude nutné posoudit statikem.

Mobiliář

Mezi základní vybavení vybraných prostorů budou patřit lavičky, odpočívadla a odpadkové koše. Tyto budou shodné jak materiálově, tak tvarově. Odpadkové koše by byly umístěny zejména při dětských hřištích a v úsecích u vstupu do zájmového území.

Venkovní fitness posilovna

Venkovní fitness posilovna nastavuje nový rozměr tréninku lidí všech věkových kategorií. Jde o kombinaci fyzického posílení těla pomocí silového tréninku a psychického posílení těla pomocí estetického prožitku krajiny a pobytu na čerstvém vzduchu. V jihovýchodní části řešeného prostoru by byla umístěna technická zařízení různého typu. Konstrukce by byla robustní z galvanizované oceli a bezúdržbová, čímž by se zaručila dlouhodobá životnost a odolnost prvků.

Vegetace

Svahy obvodové části území budou osazovány autochtonními dřevinami lesnickým způsobem. V centrálním prostoru je plánováno zatravnění vhodně zvolenou travní směsí, doplněné skupinami stromů, alejemi podél cest a keřovými výsadbami. Na návštěvníka tak při jeho vstupu zapůsobí kontrast stromů, kterými prostupuje do řešené lokality, se zatravněnou plochou, která se mu předestírá. Výsadby dřevin budou respektovat ochranná pásma stávajících inženýrských sítí. Cestní systém je navržen tak, aby procházejícím osobám stromy poskytovaly stín. Pro výsadbu budou využity čistě autochtonní druhy dřevin, jenž jsou uvedeny v tabulce č. 5.

Tabulka 7: Skladba výsadbových dřevin se zachováním autochtonnosti [26]

Český název dřeviny	Latinský název dřeviny	Obalované	Prostokořenné
dub letní	<i>Quercus robur</i>	+	
dub zimní	<i>Quercus petraea</i>	+	
jeřáb břek	<i>Sorbus torminalis</i>	+	
bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	+	
javor babyka	<i>Acer campestre</i>	+	
habr obecný	<i>Carpinus betulus</i>	+	

Bc. Jiří Brehm: Návrh využití území po ukončení těžby v dobývacím prostoru
lokality Soběsuky IV

borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>	+	
vrba bílá	<i>Salix alba</i>	+	
vrba křehká	<i>Salix fragilis</i>	+	
kalina obecná	<i>Viburnum opulus</i>		+
brslen evropský	<i>Euonymus europaeus</i>		+
ptačí zob	<i>Ligustrum vulgare</i>		+
svída krvavá	<i>Cornus sanguinea</i>		+
dřišťál obecný	<i>Berberis vulgaris</i>		+

4.3 Údržba a následná péče

Údržbu a následnou péči je v mém návrhu rozdělena pro dřeviny a trávy. Jednotlivé položky vyžadují rozdílný přístup k údržbě a následné péči.

- 1) **Údržba a následná péče dřeviny a keře vysazené lesnickým způsobem** – pětiletý plán údržby je rozepsán níže do jednotlivých let:

„1. rok“

- okopávka 1 x ročně
- celoplošné vyžínání 2 x ročně
- ochrana proti okusu zvěří
- případné přihnojení kompostem (s využitím místních zdrojů odpadních materiálů)

„2. rok“

- dosadba 20 % vysazeného sortimentu
- okopávka 1 x ročně
- celoplošné vyžínání 2 x ročně
- ochrana proti okusu zvěří

„3. rok“

- dosadba 10 % vysazeného sortimentu
- okopávka 1 x ročně
- celoplošné vyžínání 2 x ročně

Bc. Jiří Brehm: Návrh využití území po ukončení těžby v dobývacím prostoru
lokality Soběsuky IV

- ochrana proti okusu zvěří, pěstební péče podle stavu a potřeby porostu
- zakmenění nesmí klesnout pod 0,9, při ztrátě přes 50 % je nutné provést obnovu
- ve skupinách se vylepšuje vždy stejnou cílovou dřevinou
- pouze je-li úhyn větší než na ploše 5 x 5 m, lze použít jinou cílovou dřevinu
- třetí rok se doporučuje provést přihnojení sazenic
- vyžínání se provádí do doby, než dřeviny dostatečně výškově neodrostou
- okopávka je vhodné provádět pouze u cílových dřevin do doby, než odrostou útlaku
- ochranu proti okusu zvěře je nutné provádět v prvních letech soustavně
- repelenty se doporučuje aplikovat 1 x ročně, v mimořádných případech i 2 x ročně

„4. rok“

- případná dosadba 5 % vysazeného sortimentu
- okopávka 1 x ročně
- celoplošné vyžínání 2 x ročně
- ochrana proti okusu zvěří
- pěstební péče podle stavu a potřeby porostu
- zakmenění nesmí klesnout pod 0,9, při ztrátách přes 50 % je nutné provést obnovu
- vyžínání se provádí do doby, než dřeviny dostatečně výškově neodrostou
- ochranu proti okusu zvěře je nutné provádět v prvních letech soustavně
- repelenty se doporučuje aplikovat 1 x ročně, mimořádně i 2 x ročně

„5. rok“

- okopávka 1 x ročně
- celoplošné vyžínání 2 x ročně
- ochrana proti okusu zvěří
- pěstební péče podle stavu a potřeby porostu
- zakmenění nesmí klesnout pod 0,9, při ztrátách přes 50 % je nutné provést obnovu

Dalších ošetření by spočívalo ve hnojení NPK, ošetřování buřiny (2 x do roka), okopávkách (1 x do roka) a odborně provedené řezy [19]

2) Údržba a následná péče travnatých ploch založených výsevem – tříletý plán je rozeepsán v níže uvedených jednotlivých rocích

„1. rok“

- sběr kamene včetně naložení a odvozu na skládku
- střední rekultivační orba
- diskování 2 x
- hnojení minerálními kombinovanými hnojivy NPK I 4 q/ha
- vláčení 2 x
- sběr kamene včetně odvozu na skládku
- setí travního osiva včetně krycí plodiny (jarní ječmen nebo oves)
- uválení
- postřik herbicidy proti plevelům
- sečení krycí plodiny včetně odstranění hmoty
- sečení travního porostu včetně odstranění posečené hmoty

„2. rok“

- jarní vláčení 2 x
- jarní přihnojení minerálními hnojivy (NPK 2 q/ha, LAV 1 q/ha)
- sečení travnatého porostu včetně odstranění posečené hmoty 3 x ročně
- vláčení a válení 2 x ročně
- herbicidní ošetření zatravněných ploch proti dvouděložným plevelům

„3. rok“

- jarní vláčení 2 x
- jarní přihnojení minerálními hnojivy (NPK 2 q/ha, LAV 1 q/ha)
- sečení travnatého porostu včetně odstranění posečené hmoty 3 x ročně
- dále válení a vláčení podle potřeby
- herbicidní ošetření zatravněných ploch proti dvouděložným plevelům [20]

4.4 Vliv rekultivace na okolí

Provedená rekultivace bude mít vliv zejména na mikroklima. Zvýšený počet vegetace bude snižovat hodnoty oxidu uhličitého (CO_2) ve vzduchu a zároveň bude produkovat do ovzduší kyslík (O_2). Vegetace bude působit jako přirozená filtrace vzduchu, což se projeví snížením prašnosti v ovzduší. Dřeviny, keře a trávy budou poskytovat stín ve svém okolí a spolu se svými kořenovými systémy budou chránit půdu před erozí. Tímto bude udržována vláhá a dojde ke zvýšení relativní vlhkosti v řešeném území. Z estetického hlediska dojde, oproti těžbou poškozenému území, k výraznému zlepšení vzhledu krajiny. Provedená rekultivace poté umožňuje spoluvytvářet biologické koridory.

5 ZÁVĚR

V mé diplomové práci jsem se zabýval návrhem provedení vhodné rekultivace v lokalitě Soběsuky IV, která se nachází v Ústeckém kraji, v okrese Chomutov. V současné době zde započala těžba šterkopísku a po její ukončení má být na daném území provedena částečně zemědělská, částečně lesnická rekultivace. Pro řešené území jsem si provedl situační návrh jednotlivých rekultivací podle způsobu využití a toto rozvedl v samostatně zmíněných podkapitolách. Obecně můžu potvrdit, že lze na řešené území využít zemědělskou, lesnickou, za ztížených podmínek dokonce i hydrickou formu rekultivace. Do mého hodnocení jsem zakomponoval i sukcesi, jakožto formu rekultivace. Každá ze zmíněných rekultivací by plnohodnotně plnila svou požadovanou funkci. Nejlépe z mého vyhodnocení však vyšla forma rekultivace, která je určená pro rekreační využití.

Pro navržení rekultivace jsem využil informací zjištěných z výsledků provedeného průzkumu v mé bakalářské práci. Dotazníkem jsem zjistil, že 76% dotazované populace by rádo v zájmové lokalitě využívalo rekultivaci, která by jim umožňovala využívat zájmové území jak k pasivnímu odpočinku, tak i k aktivní rekreaci. Dále jsem vycházel z podkladů strategických národních dokumentů, krajských dokumentů a jejich koncepcí ke zvýšení regionálního rozvoje území, venkova a cestovního ruchu, které jsem získal při řešení daného cíle. S ohledem na socioekonomické a ekologické poměry a na vlastní zájmy a potřeby jsem dospěl k závěru, že optimální volbou na vhodnou rekultivaci, by byla rekultivace pro rekreační využití. Cílovým návrhem jsem zkombinoval zadaná kritéria pro vhodnou rekultivaci a tím jsem vytvořil v krajině estetický prvek, který by zároveň odpovídal potřebám současného člověka.

Řešené území se nachází v těsné blízkosti Nechranické přehrady. Osobně danou lokalitou projíždím za rekreací na Nechranickou přehradu, tak ze zkušenosti vím, že samotná vodní nádrž zajišťuje pro návštěvníky pouze částečné vyžití. Vzhledem k poloze řešeného území je tedy možné rozšířit možnosti využití okolí Nechranické přehrady o některé chybějící aktivity. Návrhem jsem docílil toho, že dojde nejen k obnově těžbou poškozeného území, ale v jeho estetické vylepšení. Plnohodnotného využití prostoru pro rekreační účely je podmíněno realizací atraktivních aktivit a odpovídajícímu zázemí tak, aby byl v dostatečné míře zajištěn komfort pro návštěvníky.

Návštěvník může po realizaci návrhu využít zájmové území pro aktivní rekreaci. Bude zde možnost jezdit na kolečkových bruslích, tzv. in-linech, koloběžkách a bicyklech. Využil jsem možností k vytvoření venkovní fitness posilovny, protože tyto si získávají stále větší oblibu mezi osobami různých věkových kategorií nejen u nás, ale i ve světě. Vzrostlé dřeviny vysázené kolem celého obvodu území mu bude poskytovat ochranu před přímým sluncem i zvýšení estetického zážitku z aktivity. Rodiny s dětmi budou moci využít jednotlivá stanoviště k duševnímu odpočinku jak u jezírka, tak na navrhovaných dětských hřištích. Návštěvníci se na naučné stezce dozvědí informace o fauně a flóře, se kterými se mohou setkat v blízkém okolí, anebo zhlédnout geologickou expozici. Řešené území je snadno dostupné od Nechranické přehrady, která je častým cílem návštěvníků, ale jeho výhoda spočívá i v dostupnosti z nejbližších větších aglomerací.

6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] Státní báňská správa České republiky - Přehled právních předpisů vydaných v působnosti Českého báňského úřadu platných ke dni 11. 8. 2017. Státní báňská správa České republiky - CBU [online]. Copyright © Český báňský úřad, 2012 [cit. 29. 1. 2018]. Dostupné z: <http://www.cbubs.cz/index.php/modules-menu.html>

[2] ČESKO. Sbírka zákonů a Sbírka mezinárodních smluv - Ministerstvo vnitra České republiky. Zákon č. 44 ze dne 19. dubna 1988 o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), částka 8, str. 175-188. [online]. Copyright © 2017 Ministerstvo vnitra České republiky, všechna práva vyhrazena [cit. 17. 10. 2017]. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=44/1988&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

[3] ČESKO. Sbírka zákonů a Sbírka mezinárodních smluv - Ministerstvo vnitra České republiky. Zákon č. 61 ze dne 21. dubna 1988 o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, částka 10, str. 233-246 [online]. Copyright © 2017 Ministerstvo vnitra České republiky, všechna práva vyhrazena [cit. 29. 11. 2017]. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=61/1988&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

[4] ČESKO. Sbírka zákonů a Sbírka mezinárodních smluv - Ministerstvo vnitra České republiky. Vyhláška České báňské úřad č. 104 ze dne 20. května 1988 o racionálním využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem, částka 22, str. 640 - 652 [online]. Copyright © 2017 Ministerstvo vnitra České republiky, všechna práva vyhrazena [cit. 29. 1. 2018]. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=104/1988&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

[5] Sbírka zákonů a Sbírka mezinárodních smluv - Ministerstvo vnitra České republiky. Zákon č. 183 ze dne 14. března 2006 o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), částka 63, str. 2226 - 2290 [online]. Copyright © 2018 Ministerstvo vnitra České republiky, všechna práva vyhrazena [cit. 1. 2. 2018]. Dostupné z:

<http://aplikace.mvcr.cz/sbirka->

[zakonu/SearchResult.aspx?q=183/2006&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy](http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=183/2006&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy)

[6] ČESKO. Sbírka zákonů a Sbírka mezinárodních smluv - Ministerstvo vnitra České republiky. Zákon č. 62 ze dne 21. dubna 1992 o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu, částka 10, str. 247-253 [online]. Copyright © 2017 Ministerstvo vnitra České republiky, všechna práva vyhrazena [cit. 29. 11. 2017]. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=62/1988&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

[7] ČESKO. Sbírka zákonů a Sbírka mezinárodních smluv - Ministerstvo vnitra České republiky. Zákon č. 334 ze dne 12. května 1992 o ochraně zemědělského půdního fondu, částka 68, str. 1881-1894 [online]. Copyright © 2017 Ministerstvo vnitra České republiky, všechna práva vyhrazena [cit. 25. 10. 2017]. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=334/1992%20&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

[8] ČESKO. Sbírka zákonů a Sbírka mezinárodních smluv - Ministerstvo vnitra České republiky. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 13, ze dne 29. prosince 1993, kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu částka 4, str. 82-94 [online]. Copyright © 2017 Ministerstvo vnitra České republiky, všechna práva vyhrazena [cit. 29. 11. 2017]. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=13/1994%20&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

[9] ČESKO. Sbírka zákonů a Sbírka mezinárodních smluv - Ministerstvo vnitra České republiky. Zákon č. 289 ze dne 3. listopadu 1995 o lesích (lesní zákon), částka 76, str. 3946-3967 [online]. Copyright © 2017 Ministerstvo vnitra České republiky, všechna práva vyhrazena [cit. 29. 11. 2017]. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=289/1995&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

[10] ČESKO. Sbírka zákonů a Sbírka mezinárodních smluv – Ministerstvo vnitra České republiky. Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 77 ze dne 18. března 1996

o náležitostech žádosti o odnětí nebo omezení a podrobnostech o ochraně pozemků určených k plnění funkcí lesa, částka 25, str. 898 – 899 [online]. Copyright © 2017 Ministerstvo vnitra České republiky, všechna práva vyhrazena [cit. 29. 12. 2017]. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=77/1996&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

[11] ČESKO. Sbírka zákonů a Sbírka mezinárodních smluv - Ministerstvo vnitra České republiky. Zákon č. 114 ze dne 19. února 1992 o ochraně přírody a krajiny, částka 28, str. 666-692 [online]. Copyright © 2017 Ministerstvo vnitra České republiky, všechna práva vyhrazena [cit. 29. 11. 2017]. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=114/1992&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

[12] ČESKO. Sbírka zákonů a Sbírka mezinárodních smluv – Ministerstvo vnitra České republiky. Zákon č. 100 ze dne 20. února 2001 o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), částka 40, str. 2794 – 2795 [online]. Copyright © 2017 Ministerstvo vnitra České republiky, všechna práva vyhrazena [cit. 29. 3. 2018] Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=100/2001&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

[13] Územní plán obce Chbany - Oficiální stránky Obce Chbany, Územní plán Chbany - Vyhodnocení na živ. prostředí (textová část) [online]. Copyright © [cit. 11. 3. 2018]. Dostupné z: http://www.chbany.cz/e_download.php?file=data/editor/174cs_12.pdf&original=38825.pdf

[14] eKatalog BPEJ - 1.05.01. eKatalog BPEJ [online]. Copyright © VÚMOP v.v.i. [cit. 10. 3. 2018]. Dostupné z: <https://bpej.vumop.cz/10501>

[15] eKatalog BPEJ - 1.22.12. eKatalog BPEJ [online]. Copyright © VÚMOP v.v.i. [cit. 10. 3. 2018]. Dostupné z: <https://bpej.vumop.cz/12212>

[16] eKatalog BPEJ - 1.22.53. eKatalog BPEJ [online]. Copyright © VÚMOP v.v.i. [cit. 10. 3. 2018]. Dostupné z: <https://bpej.vumop.cz/12253>

[17] Veřejný registr půdy - LPIS. [online]. © 2009-2018 Ministerstvo zemědělství [cit. 23. 3. 2018] Dostupné z: <http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/>

[18] KRYL, Václav, Emil FRÖHLICH a Jan SIXTA. Zahlazení hornické činnosti a rekultivace. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 2002. ISBN 80-248-0111-6.

[19] BÍNOVÁ L. a kolektiv: Metodika územního systému ekologické stability - Metodický podklad pro zpracování plánů územního systému ekologické stability v rámci PO4 OPŽP 2014-2020 (aktivity 4.1.1 a 4.3.2) [online] Březen 2017. Ministerstvo životního prostředí České republiky - Operační program Životní prostředí [cit. 24. 3. 2018]. Dostupné z: <http://www.opzp.cz/dokumenty/download/690-1-Metodika%20vymezov%C3%A1n%C3%AD%20%C3%9ASES.pdf>

[20] TALAVAŠEK, J., DERKA P.: Těžba a rekultivace ložiska štěrkopísků v zájmovém území Severočeských pískoven a štěrkoven Roztyly. [Online] ©2004 [citace: 30. 1. 2018] http://portal.cenia.cz/eiasea/download/RUIBX1VMSzEyMl9vem5hbWVuaURPQ18xLmRvYw/ULK122_oznameni.doc >

[21] Sbírka zákonů a Sbírka mezinárodních smluv - Ministerstvo vnitra České republiky. Vyhláška Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního č. 26 ze dne 5. února 2007, kterou se provádí zákon č. 265/1992 Sb., o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů, (katastrální vyhláška), částka 10, str. 158 -159 [online]. Copyright © 2018 Ministerstvo vnitra České republiky, všechna práva vyhrazena [cit. 20. 3. 2018]. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=26/2007&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

[22] VD Nechanice [online]. Copyright © 2017 Povodí Ohře, státní podnik. [cit. 30. 12. 2017] Dostupné z <http://www.poh.cz/vd/nechanice.htm>

[23] Autor neznámý - Sukcese [online] [cit. 28. 3. 2018] Dostupné z: http://www.sovaro.cz/psychologie/PRVAK/ZIMNISEMESTR/Ekologie/Skripta/094_100-1.pdf

[24] QUITT E. Mapa klimatických oblastí. 1971. OVOCNÁŘSKÁ UNIE ČESKÉ REPUBLIKY [online]. Copyright © 2006 – 2018 Svaz pro integrované systémy pěstování

ovoce. [cit. 31. 3. 2018]. Dostupné z: <http://www.ovocnarska-unie.cz/sispo/?str=klima-mapa>

[25] VODNÝ R. a kolektiv: Principy a pravidla územního plánování. 2017. Ústav územního rozvoje [online]. Copyright © 2001-2010 Ing. Petr Hladis [cit. 12. 3. 2018]. Dostupné z <http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/internetove-prezentace/principy-a-pravidla-uzemniho-planovani/pap-komplet-pro-tisk-2017.pdf>

[26] BREHM, Jiří. *Návrh rekultivace a následné využití pískovny Roztyly*. Ostrava, 2016. Bakalářská práce. VŠB-Technická univerzita Ostrava, fakulta hornicko-geologická, Institut hornického inženýrství a bezpečnosti.

[27] TOPRAK, Filiz. *Mine reclamation bonding and regulation*. Ankara - Turkey. 2004. Thesis. Middle East Technical University. Graduate School of Natural and Applied Sciences.

[28] MÁCA, Vojtěch. *Metodika pro postupy OOP v souvislosti s využitím přírodě blízké obnovy území zdevastovaných těžbou nebo deponiemi materiálů - Správní postupy v průběhu těžby a následné rekultivace a využití území ve smyslu podpory přírodě blízké obnovy území*. 2017. Ministerstvo životního prostředí [online]. Copyright © [cit. 12.04.2018]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/c1257458002F0DC7/cz/seminar_pro_orp/\\$FILE/ooopk_spravni_postupy_prirode_blizka_obnova_maca_20170107.pdf](https://www.mzp.cz/c1257458002F0DC7/cz/seminar_pro_orp/$FILE/ooopk_spravni_postupy_prirode_blizka_obnova_maca_20170107.pdf)

[29] Mapy.cz. Letecký snímek [online].[cit. 21.01.2018] Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=13.4228978&y=50.3476827&z=16&l=0&base=ophoto>

[30] Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce. Hydroekologický informační systém. [online] © Copyright: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce. Jiří Pícek. 2002-2018. [cit. 22.03.2018]. Dostupné z: https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=AJAX_MAIN&IFRAME=1&LEGEND_HIDE=0&QUERY_SELECTION=1&FULLTEXT_CHECKED=1

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BPEJ – bonitovaná půdně ekologická jednotka

HEIS VÚV - Hydroekologický informační systém Výzkumného ústavu vodohospodářského
T. G. Masaryka

k. ú. – katastrální území

kV – kilovolt

LPIS - Land Parcel Identification System - Systém evidence užívání půdy pro zemědělské
dotace

LV – list vlastnictví

m n. m. – metrů nad mořem

NKH – třísoložkové hnojivo obsahující dusík (N), fosfor (P) a draslík (K)

p. p. č. – pozemková parcela číslo

PD/DPB – půdní bloky/díly půdních bloků

POPD - Plán otvírky, přípravy a dobývání výhradních ložisek a plány zajištění a likvidace
hlavních důlních děl a lomů

SBS – státní báňská správa

SčPŠ s.r.o. – Severočeské pískovny a šterkovny, společnost s ručeným omezením

Soběsuky n/O – Soběsuky nad Ohří

ÚSES - Územní systém ekologické stability

VN – vysoké napětí

Bc. Jiří Brehm: Návrh využití území po ukončení těžby v dobývacím prostoru
lokality Soběsuky IV

VÚMOP – Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd

Z. č. – zákon číslo

ZPF – zemědělský půdní fond

ZVO - kód zemědělské výrobní oblasti

8 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Zájmové území Soběsuky IV [29]	19
Obrázek 2: Grafické znázornění BPEJ v lokalitě Soběsuky IV v měřítku 1:5000 [14]	21
Obrázek 3: Znázornění jednotlivých půdních bloků v zájmovém území [17]	23
Obrázek 4: Lesnický způsob rekultivace podle Doc. Ing. Václava Kryla, CSc. a kol. [18]	28
Obrázek 5: Technologie lesnických rekultivací podle Doc. Ing. Václava Kryla, CSc. a kol. [18].....	29
Obrázek 6: Vhodnost zájmového území k zalesnění v měřítku 1:5000 [17].....	30
Obrázek 7: Situační poměření vodní plochy nádrže Nechranice k zájmové lokalitě [30] ..	33
Obrázek 8: Zájmové území lokality Soběsuky IV určené k rekultivaci [29]	39
Obrázek 9: Pohled na zájmové území z jeho severovýchodní strany (autor).....	41
Obrázek 10: Panoramatický snímek zájmového území z pozemní komunikace č. III/2253 (autor).....	41
Obrázek 11: Část skryté ornice sloužící jako protihlukový val (autor)	42
Obrázek 12: Ochranný lesní pás v severní části dělící obci Soběsuky nad Ohří od řešeného území (autor).....	43

9 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Postupy v průběhu těžby a následné rekultivace pro ČR [27].....	15
Tabulka 2: Postupy rekultivace ve Spojených státech Amerických [26]	16
Tabulka 3: Katastrální území Soběsuky IV a jeho současné využití [26]	19
Tabulka 4: Charakteristika klimatického regionu 1 - teplý, suchý (T1) [14, 24]	22
Tabulka 5: Osevní postup pro lokalitu Soběsuky IV – verze 1 (autor)	26
Tabulka 6: Osevní postup pro lokalitu Soběsuky IV – verze 2 (autor)	26
Tabulka 7: Skladba výsadbových dřevin se zachováním autochtonnosti [26]	46

10 SEZNAM PŘÍLOH

Návrh využití území po ukončení těžby